Mededeeling v/d Cultuurtuin
No 13 and following don't exist
that serie is stopped with
No. 12.

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

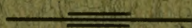
## No. 1.

**De Resultaten, verkregen in den Cultuurtuin met verschillende groenbemesters.**

DOOR

W. M. VAN HELTEN.

(met negen reproducties naar foto's)



BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1913.

Prijs f 0.60

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

No. 1.

## De Resultaten, verkregen in den Cultuurtuin met verschillende groenbemesters.

DOOR

W. M. VAN HELTEN.



BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1913.

# De Resultaten, verkregen in den Cultuurtuin met verschillende groenbemesters.

door

W. M. VAN HELTEN.



## 1. Doel van de groenbemestingsproeven.

Sedert eenige jaren worden in den Cultuurtuin proeven genomen met verschillende plantensoorten, die als groenbemesting of grondbedekker dienst kunnen doen. Sommige van die soorten hebben reeds getoond uitstekend te voldoen, zoowel in den Cultuurtuin zelf als op verschillende ondernemingen, aan welke zaad werd verstrekt.

Het doel van onze proefnemingen was niet alleen, verschillende groenbemesters te vinden, die voor de koffie-, Hevea-, cacao- en andere ondernemingen van nut zouden kunnen zijn, maar ook voor den Cultuurtuin zelf bruikbare groenbemesters te vinden. Door jarenlang toegepaste „clean — weeding" en daarmee gepaard gaande afspoeling, was in den tuin op vele plaatsen de grond zoozeer bedorven, dat verbetering dringend noodig was. Als een van de middelen hiertoe scheen groenbemesting aangewezen. De resultaten van dezen maatregel hebben onze verwachtingen niet beschaamd, in veel opzichten zelfs overtroffen.

Een 53-tal soorten werden in den Cultuurtuin aangeplant. Spoedig bleek reeds, dat uit hoofde van langzamen groei, of te weinig bladproductie of om andere redenen een 22-tal minder geschikt waren. Met de overblijvende 31 soorten werden de proeven op grootere schaal voortgezet. Van alle groenbemesters is aan 't slot van dit artikel een alfabetische lijst opgemaakt. Hoewel van verscheidene soorten nog geen voldoende gegevens zijn verzameld, zijn de tot dusver verkregen resultaten met enkele van dien aard, dat het wenschelijk schijnt, deze reeds te publiceeren.

De Cultuurtuin is aangelegd op ouden sawahgrond, waarin weinig humus voorkomt — deels een gevolg van de reeds vermelde

methode van clean-weeding. De groei der nieuwe aanplantingen liet dan ook aanvankelijk veel te wenschen over. De verbetering, thans verkregen door groenbemesting, blijkt uit den krachtigen groei der nieuw aangelegde tuinen van koffie en andere cultuurgewassen.

Ook de alang-alang (Imperata arundinacea) en Tekie (Fimbristylis latifolia), waarvan in den Tuin veel last werd ondervonden, is door de bemesters grootendeels onderdrukt. Een grondbedekker, die echter geheel en al deze onkruiden doet verdwijnen, mochten wij tot heden niet vinden. Of zulk een te vinden is, schijnt trouwens dubieus. Naar mijn bescheiden meening zal het zeer moeilijk zijn, een grondbedekker te vinden, die aan alle eischen voldoet, welke een planter er gaarne aan zou willen stellen.

Bovendien moet niet vergeten worden, dat in verschillende streken ook verschillende groenbemesters het best zullen voldoen. Het klimaat en de regenval in het Buitenzorgsche wijkt b.v. zeer veel af van dat der meeste streken op Java en zoo kan het voorkomen, dat bepaalde soorten, waarmede in den Cultuurtuin zeer goede resultaten zijn verkregen, elders op ander soort grond of op grootere hoogte boven zee, minder goed zullen gedijen, en omgekeerd. Uitdrukkelijk dient te worden gezegd, dat in dit artikel uitsluitend de ervaringen worden meegedeeld-, die in den Cultuurtuin te Tjikeumeuh zijn opgedaan; de conclusies betreffende de waarde van de diverse soorten, hun voor- en hun nadeelen, hebben dan ook alleen betrekking op den Cultuurtuin. Planten die hier niet voldaan hebben, kunnen elders uitnemend geschikt zijn en omgekeerd. Zoo zijn b.v. de Crotalaria-soorten, die voor ons zoo weinig waarde hebben wegens de enorme vreterij, waaraan zij onderhevig zijn, in Deli en op sommige plaatsen in de Preanger, waar die vreterij minder voorkomt, zeer gewaardeerde groenbemesters.

## 2. De wijze van toepassing.

De wijze van toepassing in den tuin was als volgt.

Op enkele uitzonderingen na werden de zaden op rijen uitgelegd. Bij reeds in cultuur zijnde tuinen geschiedde deze uitzaaiing tusschen de rijen van het gewas (koffie, Hevea enz.). Deze wijze van zaaien in rijen heeft het voordeel, dat minder zaad per bouw noodig is en slecht opgekomen stukken makkelijk bijgezaaid kunnen

worden. Ook worden de arbeiders bij het tuinwerk door de op rijen staande leguminozen niet in hun bewegingen bemoeilijkt. De meeste groenbemesters werden dan geregeld gesneden en het snijsel in de rijen der planten of om de planten heen gelegd. Indien de omstandigheden dit toelieten, werd ook soms het snijsel direct na den snoei ondergegraven.

Bij opnieuw in cultuur genomen gronden, wordt de grond $1^1/_2$, soms $2^1/_2$ voet diep gepatjold en daarna met een groenbemester bezaaid. Bij voorkeur geschiedt dit ongeveer een jaar voordat het terrein beplant wordt met het definitieve gewas. Voordat deze beplanting plaats vindt, wordt dan de groenbemester ondergewerkt en na het uitplanten van het hoofdgewas, wordt daartusschen dan weer een groenbemester uitgezaaid.

### 3. De verschillende soorten.

*a. Struikachtige of kruidachtige soorten, opgericht of liggend, niet windend.*

Van deze groep van groenbemesters zijn vier soorten als bijzonder waardevol te vermelden, nl. de lamtoro (*Leucaena glauca*), *Clitoria cajanifolia*, *Tephrosia Hookeriana* var. *amoena* en *Tephrosia candida*. Zij worden in den Cultuurtuin op groote schaal toegepast, de twee eerstgenoemde ook op verschillende ondernemingen, en munten uit door een lang leven, groote loofproductie en de twee eerstgenoemde als ook de laatstgenoemde door ongevoeligheid tegen herhaaldelijk afsnijden. Zeer goede eigenschappen hebben verder de volgende, die eveneens toegepast worden in den Cultuurtuin: *Desmodium gyroides*, *Phaseolus calcaratus*, *Phaseolus semierectus*, (eenigszins windend!) *Pueraria phaseoloides*. *Canavalia ensiformis*, *Indigofera anil*, *Indigofera hirsuta*, *Indigofera sumatrana*. *Indigofera arrecta* en *Vigna sinensis*. In de derde plaats komen de volgende, die ook goede eigenschappen hebben, maar toch voor den Cultuurtuin niet als bruikbaar kunnen worden beschouwd. *Tephrosia Vogelii*, *Crotalaria incana*, *Crotalaria striata* (van Java), *Crotalaria striata* (van Ceylon), *Crotalaria laburnifolia*, *Crotalaria juncea*, *Crotalaria quinquefolia*, *Crotalaria ferruginea*, *Crotalaria alata*, *Desmodium stipulaceum* (=*D. tortuosum*). *Cassia mimosoides*, *Cassia patellaria*. Eindelijk komt vierde de en laatste categorie, nl. de soorten, die, als ongeschikt niet verder voor proefneming

worden gebruikt: *Cajanus indicus*, *Indigofera galegoides*, *Desmodium auriculatum*, *Desmodium cajanifolium*, *Cassia laevigata*, *Cassia hirsuta*, *Sesbania grandiflora*, *Uraria lagopoides*, *Alysicarpus ludens*, *Aeschnyomene americana*, *Desmodium polycarpum*, *Tephrosia pumila*, *Lotus uliginosus*, *Lotus corniculatus* en *Vicia ervilia*.

Een zeer bijzondere plaats neemt in: *Phaseolus mungo* variëteit „Woolly Pyrol", die half liggende stengels heeft en een voortreffelijke groenbemester is, wellicht voor Hevea-tuinen de allerbeste die wij kennen, doch in sommige streken, o.a. in het Buitenzorgsche, zoozeer van schadelijk insecten te lijden heeft, dat hij niet in 't leven te houden is en dus voor die streken helaas onder de onbruikbare gerangschikt moet worden.

Hieronder worden de verschillende soorten achtereenvolgens besproken.

*Leucaena glauca Benth.* (lamtoro, Peteh tjina, Kamlandingan). Deze is een der langst in cultuur zijnde groenbemesters. Reeds meer dan zes jaar wordt zij in den tuin aangeplant, en steeds heeft zij als groenbemester goed voldaan. De Leucaena is in verschillende cultures toe te passen, de groeiwijze ervan kan men naar den aard van de hoofdcultuur regelen. In jonge koffietuinen houdt men haar laag, onder Hevea, Ficus of Klappers kan men haar hooger laten opschieten. Lamtoro vereischt een vrij goeden grond. Op minder goeden bodem groeit zij langzaam, wordt gewoonlijk niet hooger dan $1/2$ voet en blijft een treurig bestaan lijden. In West Java is haar groei niet zoo snel en weelderig als in Oost- en Midden Java. Van zeehoogte tot 3500 voet kan lamtoro aangeplant worden. Opgemerkt werd, dat zoo de zaden tegen het einde van de Oostmoesson werden uitgezaaid, zij beter kiemden en de planten sneller de hoogte in groeiden, dan wanneer zulks in den vollen regentijd geschiedde. Lamtoro levert overvloedig zaad, dat echter niet lang zijn kiemkracht behoudt, na 4 of 5 maanden kan men hoogstens op 50% kiemkracht rekenen. Het zaad kan op rijen uitgelegd of wel direct in den aanplant uitgestrooid worden. Voor Koffie- en Hevea-tuinen verdient het aanbeveling in breede strooken tusschen de rijen boomen uit te strooien. Na ongeveer een week ontkiemt het zaad. Zoolang de bodem nog niet bedekt is, moet om de 3 – 4 weken gewied worden. Men kan met tusschenpoozen van 3 à 5 maanden



Fig. I. Clitoria cajanifolia, ruim I jaar oud, als groenbemester in een pala-tuin.



Fig. 2. Clitoria Cajanifolia als groenbemester tusschen klappers. Gephotographeerd 19 Juli 1913, 10 dagen na den snoei. Uitgezaaid Januari 1911, gesneden in Mei 1912, Januari 1913, Maart 1913 en Juli 1913.

snoeien. Van ziekten en plagen heeft zij niet te lijden. Bovendien heeft zij het groote voordeel niet zeer gevoelig te zijn voor schaduw en in half-schaduw nog goed te gedijen. De zwakke kant van de lamtoro is echter, dat haar loof zoo vergankelijk is; de fijne lamtoro-blaadjes zijn binnen enkele dagen geheel vergaan en niets blijft dan over dan de takjes en steeltjes. Daarom is de lamtoro voor bedekking van den grond om de planten minder geschikt dan de volgende (*Clitoria*) en bewijst haar loof dus niet zulke goede diensten om de planten tegen droogte te beschermen door de grond om de planten met een beschuttende bladlaag bedekt te houden.

*Clitoria cajanifolia* (Soend: Katjang tjepel of Kakatjangan). (fig. 1 en 2). Deze grondbedekker, die het weligst groeit beneden de 2000 voet, is een zeer geschikte plant om op de terrassen geplant te worden om het afspoelen van den grond tegen te gaan. Zij kan zeer goed tegen afsnijden en leeft zeer lang. Aanplantingen van meer dan drie jaar vertoonen nog geen achteruitgang in groei. Een groot voordeel van deze plant is dat zij na den snoei niet op stam groeit, maar zich uitspreidt en zich naar alle kanten vertakt. Het uitzaaien levert eenig bezwaar op; om de zaadjes zit een kleverige stof, waardoor ze aan de vingers blijven vast zitten. Daarom moet het uitzaaien uitsluitend op rijen geschieden en telkens in elk plantgaatje een halve peul gelegd worden. Proeven genomen met eerst de zaden af te wasschen toonden, dat door deze bewerking de kiemkracht achteruit ging. Ook behandelen met asch is niet aan te bevelen. Om spoedig een gesloten aanplant te hebben, wordt op rijen van $^1/_2$ op 1 voet afstand gezaaid. Per bouw heeft men noodig ongeveer 7 à 8 gantang zaad. Na pl.m. 4 maanden heeft men een gesloten aanplant, die om de 4 à 5 maanden gesneden kan worden. Om terrassen te vormen legt men telkens het snoeisel aan de bovenkant van de gesnoeide Clitoriaplanten en gooit er telkens wat aarde overheen bij het uitdiepen der greppels. Na korten tijd wordt het terras vrij vlak en houdt de Clitoria het afbrokkelen tegen. Voor jonge Hevea-en jonge koffietuinen is deze groenbemester ook zeer aan te bevelen. Haar groote voordeel is hierbij, dat zij zulk mooi, leerachtig loof heeft, dat slechts langzaam vergaat. Heeft men dus in het begin van den drogen tijd de planten gesneden en het loof om de koffie-of Heveaboompjes

gelegd, dan blijft dit langen tijd den grond bedekt houden, zoodat de planten niet spoedig lijden van de droogte; zelfs ziet men hen onder die omstandigheden ondanks gebrek aan regen nog vaak een nieuwe poepoes maken.

Evenmin als lamtoro heeft Clitoria van insectenplagen te lijden. Het loof en de peulen worden niet gegeten door mensch of dier, wat voor den planter als een voordeel kan worden beschouwd.

*Tephrosia-soorten*: Van het geslacht Tephrosia hebben wij drie soorten aangeplant, nl. Tephrosia candida, T. Hookeriana var. amoena, en T. vogelii.

Een groot voordeel van de Tephrosia-soorten is, dat ze met veel minder goeden grond tevreden zijn dan lamtoro of Clitoria.

*Tephrosia Hookeriana* var. *amoenia* (vroeger genoemd *T. purpurea* (fig 3) is reeds 7 jaren in den Cultuurtuin aangeplant en blijft in veel opzichten als groenebemester goed voldoen. Zij vormt vrij veel blad en kan 2 of 3 malen, met tusschenpoozen van 5 maanden gesneden worden voordat zij afsterft. Het zaad kan op rijen of breedwerpig uitgestrooid worden. Wordt het eerste gedaan, dan is de beste afstand bij $1^1/_2$ voet. Voor breedwerpig uitzaaien heeft men ongeveer 25 kilo zaad per bouw noodig. *Tephrosia Hookeriana* geeft overvloedig zaad, dat zeer lang zijn kiemkracht behoudt; zaad van $1^1/_2$ jaar oud bleek nog 80% kiemkracht te hebben. Een nadeel is echter, dat de jonge kiemplantjes zeer gevoelig zijn voor aanhoudende regens. Meermalen komt het dan ook voor, dat bij eenige regendagen een pas ontkiemde aanplant gedeeltelijk wegvalt. Zijn de plantjes echter een voet hoog, dan kunnen zij vrij veel vocht verdragen. Ook werd nog opgemerkt dat zaad, 2—3 maanden goed bewaard, sneller kiemde dan versch geoogst zaad. Na eenige dagen begint het zaad te kiemen en na ongeveer 3 maanden is de bodem bedekt; vóór dien tijd moet er een of twee maal gewied worden. Tephrosia Hookeriana groeit van 600 tot 2000 voet boven zee zeer goed en kan eenige schaduw verdragen. In driejarige Heveatuinen waren de planten weinig minder krachtig dan die welke in de volle zon stonden. Zoolang de plant jong is, behoeft men niet bevreesd te zijn voor djamoer oepas, worden de stengels houterig, dan komt deze ziekte wel eens voor. Snijdt men tel-



Fig. 3. Tephrosia Hookeriana var. amoenia, 2 maand oude aanplanting als groenbemester in een pepertuin.



Fig. 4. Tephrosia Candida, ruim 2 maanden oud, als groenbemester in een nog niet in cultuur genomen tuin.



Fig. 5. Tephrosia candida als groenbemester tusschen Coffea Excelsa en Coffea Dybowskii; gezaaid Juli 1912, gesneden April 1913, Juli 1913; gephotographeerd 8 dagen na den snoei.



Fig. 6. Tephrosia Vogelii, 1/2 jaar oud, als groenbemester in een jongen klappertuin.

kens bij het snoeien iets hooger, dan schijnt de djamoer oepas niet zoo spoedig op te treden.

*Tephrosia candida* (fig. 4 en 5). Deze grondbedekker is nog beter dan de vorige. Zij heeft een veel forscheren groei; de bladeren zijn veel grooter en aan de onderkant dicht behaard. Het zaad wordt op rijen van 1 voet afstand uitgezaaid. Na een week ontkiemen de zaden, ongeveer 3 of 4 maanden daarna heeft men een gesloten aanplant. Snijdt men de planten, als zij $1\frac{1}{2}-2$ voet hoog zijn, tot op $\frac{3}{4}$ voet terug, dan krijgt men een wijdere en lagere vertakking. Daarna kan om de 3—4 maanden gesnoeid worden. Tephrosia candida is zeer goed tegen droogte bestand, zij laat zich goed snijden, de bladproductie is vrij groot, het blad vergaat niet snel en vormt een mooie grondbedekking. Bovendien leeft de plant zeer lang. Uit de tot heden verkregen resultaten blijkt dat deze Tephrosia een eerste plaats inneemt onder de groenbemesters. Voor koffie-en Heveatuinen is zij zeer aan te bevelen. Ook voor pas ontgonnen terreinen en voor minder goeden gronden is zij geschikt. Planten van bijna twee jaar oud vertoonen tot heden nog geen achteruitgang, terwijl djamoer oepas of andere ziekten en plagen nog niet werden opgemerkt.

*Tephrosia Vogelii* (fig 6). Zij wordt het hoogst van de drie hiergenoemde Tephrosia-soorten. Een aanplant van een jaar heeft een hoogte bereikt van ongeveer 2 meter. De bladeren zijn nog grooter dan van T. candida, ook dichter behaard. In het Buitenzorgsche heeft zij van de drie Tephrosia-soorten het minst goed voldaan. De groei is in het begin langzaam; later wordt deze wel beter, doch dan verliezen de onderste takken hun bladeren, waardoor de aanplant een kaal aanzien krijgt. Tegen snoeien kan zij niet goed, terwijl zij op minder goeden grond slecht groeit en dan te lijden heeft van aaltjes-ziekte en wortelschimmel. Waarschijnlijk zal zij in streken met minder zware kleigrond en regenval beter voldoen; een proef met deze plant mag dus wel worden aanbevolen. In den Cultuurtuin werd het zaad op $1 \times 1\frac{1}{2}$ voet uitgelegd; na ongeveer 4 maanden was de aanplant gesloten. Een gedeelte der aanplant werd na 6 maanden gesneden, begon toen wel weder uit te loopen, doch stierf later, doordat in hevige mate „djamoer oepas" optrad. Bij de eerste snit, toen de planten ongeveer 4 maanden oud en 2 voet hoog waren bedroeg de opbrengst aan blad en aan zaad:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tephrosia | candida | aan versch blad | per 100M²: | 95Kg; | zaad per $^1/_2$ bouw noodig: | 45 | kilo. |
| id. | hookeriana | id. | id. | 85Kg; | id. | 53 | id |
| id. | Vogelii | id. | id | 90Kg; | id. | 55 | id. |

*Desmodium gyroides.* (Potong koedjang bodas). Van de verschillende in den Cultuurtuin aangeplante Desmodiumsoorten voldeed deze het best als groenbemester. Zij groeit struikvormig, vormt veel loof, kan op elke gewenschte hoogte gesneden worden en leeft zeer lang. In de omstreken van Plaboean-ratoe komt de Desmodium gyroides van af het strand tot op 2500 voet hoogte verwilderd voor. Zij levert veel zaad, dat echter zeer klein is, waarom het aanbeveling verdient het op rijen uit te zaaien. Na ongeveer 14 dagen ontkiemen de zaden.

Een bezwaar is echter, dat soms vele der jonge kiemplanten kort nadat zij zijn opgekomen, te gronde gaan. De oorzaak hiervan is nog niet opgehelderd.

Voor Koffie en Heveatuinen zou het overigens een zeer goede groenbemester zijn, daar de plant door veel blad te leveren op den duur een vrij dikke humuslaag geeft. Van ziekten en plagen heeft zij niet te lijden, wel komt het voor, dat wanneer de aanplant eenige keeren gesneden is en de planten houterig worden, enkele door djamoer-oepas worden aangetast. Wanneer deze direct verwijderd worden behoeft men niet bevreesd te wezen, dat de cultuurgewassen er van te lijden zullen hebben.

*Phaseolus calcaratus.* De zwakke zijde van deze groenbemester is, dat zij maar een kort bestaan heeft. Daarom is zij voor koffie-, cacao-of Hevea-tuinen minder geschikt. Doch voor terreinen, waarover men niet lang kan beschikken, wat bij de tabak- en riet-cultuur wel voorkomt en men toch, vóórdat de hoofdcultuur wordt uitgeplant, den grond door een groenbemester wil verbeteren, is deze Phaseolus zeer aan te bevelen. Men kan het zaad breedwerpig uitzaaien, waarvoor 30 kilo zaaizaad per bouw voldoende is. Na ruim drie weken is de bodem bedekt en $2^1/_2 - 3$ maanden na het uitzaaien, kan het blad ondergewerkt worden. De opbrengst aan versch blad bedraagt dan ongeveer 120 pik. per bouw. Laat men de planten doorgroeien dan sterven zij na ongeveer 1 jaar af.

De aanplant in den Cultuurtuin had veel te lijden van aardvlooien en wortelschimmel. waardoor de zaadwinning zeer



Fig. 7. Canavalia ensiformis, 6 maanden oud, als groenbemester tusschen jonge klappers.

bemoeilijkt werd. Een klein gedeelte van den aanplant dat gesneden werd, stierf na deze bewerking.

*Phaseolus semierectus.* Deze heeft een geheel andere groeiwijze: aanvankelijk recht omhoog doch ten slotte aan de top eenigszins windend; de stam wordt spoedig houterig en levert niet veel blad. Het zaad wordt op rijen van één voet afstand vrij dicht uitgestrooid; na ongeveer 3 maanden is de bodem bedekt. Deze groenbemester is in den Cultuurtuin een zwakke groeier. Hij kan voor zoover wij thans weten, ook niet tegen snijden; een aanplantje van 6 maanden, dat gesneden werd, stierf na deze bewerking. Of de plant überhaupt niet tegen snijden kan, dan wel het slechte resultaat te wijten was aan den slechten grond, is nog niet met zekerheid te zeggen. Wordt de plant niet gesneden, dan leeft zij ruim twee jaren. Ziekten of plagen werden tot heden niet opgemerkt. Wij hopen hieromtrent met een nieuw aangelegden aanplant meer ervaring op te doen.

*Pueraria phaseoloides.* („Katjang roedji”). Hoewel niet zoo'n vlugge groeier als Ph. calcaratus, is zij als groene bemester nog bruikbaarder, wegens dichteren groei en meer loofproductie. Het zaad kan breedwerpig of op rijen van $1^1/_2$ voet afstand uitgestrooid worden. Na $1^1/_2$ maand heeft zij reeds veel blad gevormd, zoodat ondergraven reeds de moeite waard is. Wanneer de plantjes nog jong zijn, hebben zij wel eens te lijden van aardvlooien. Na bespuiting met een oplossing van 18 gram natrium- arsenaat en 10 gram loodacetaat op $3^1/_2$—4 liter kalkwater (1°/₀) hebben de planten er gewoonlijk geen last meer van en groeien flink door. Snoeien verdraagt zij niet.; laat men de aanplant doorgroeien dan leeft zij ongeveer een jaar. Voor jonge koffietuinen is deze katjang uitstekend geschikt.

*Canavalia ensiformis.* (fig 7) Deze leguminose, die in de laatste jaren in de zaadtuinen voor Rijst en Tweede gewassen te Buitenzorg, voornamelijk om de boonen, wordt aangeplant, kan ook zeer goed als groene bemester dienst doen. Door de Inlanders, welke deze plant „Katjang Mekka” of „Katjang Prasman” noemen, worden de jonge bladeren en peulen bij de rijst gegeten; ook worden de witte boonen gepoft genuttigd. Voor een groenbemester die maar kort op het veld kan staan is zij zeer geschikt. De zaden worden op rijen van 1 op $2^1/_2$ voet uitgezaaid, na een paar dagen zijn zij reeds ontkiemd en na zes weken is

de bodem bedekt. Na 4 of 5 maanden kan het loof worden ondergegraven. Per bouw heeft men ongeveer 10 kilo zaad noodig, terwijl een bouw aanplant 15 picols zaad opbrengt. De leeftijdsduur der plant is 12—15 maanden.

*Indigofera-soorten.* Van deze zijn in den Cultuurtuin reeds sedert lang in cultuur *Indigofera hirsuta* en *I. anil.* Van *I. Sumatrana* en *I. arrecta* ontvingen wij kort gelegen zaad van Dr. Jensen te Klatten. *Indigofera hirsuta* blijft kruidachtig, terwijl *Indigofera anil* hooger wordt en een heesterachtigen vorm heeft. Het zaad van beide is zeer fijn, van *I. hirsuta* weegt het bijv. 0.0017 gr., van *anil* 0.004 gr. Het zaad dat op rijen van $1^1/_2$ op 2 voet wordt uitgelegd, komt na 7—9 dagen op. In het begin zijn de plantjes zoo klein, dat wieden moeilijkheden oplevert, eerst na $1—1^1/_2$ maand zijn zij van het onkruid te onderscheiden. Na drie of vier maanden is de aanplant gesloten, na 6—7 maanden kan men voor het eerst snoeien. *Indigofera hirsuta* laat zich hoogstens éénmaal snijden, *anil* daarentegen kan meerdere malen gesneden worden. De leeftijds-duur van *Indigofera hirsuta* is ongeveer $1—1^1/_2$ jaar, die van *I. anil* pl. m. $2^1/_2$ jaar. Over de beide andere bovengenoemde soorten hebben wij nog geen voldoende ervaring, doch ook deze schijnen wel wat voor de toekomst te beloven.

*Vigna sinensis.* Uit Amerika ontvingen wij eenige jaren geleden een 10 tal varieteiten van Cow-pea's. Al spoedig bleek dat een groot aantal niet geschikt was om als groenbemester dienst te doen, zoodat maar van 4 varieteiten groote aanplantingen werden aangelegd. Deze 4 varieteiten zijn:

*Iron cowpea.*
*Clay cowpea.*
*Whippoorwill cowpea.*
*Black cowpea.*

De twee eerst genoemde zijn de beste, groeien snel, bedekken na $2^1/_2$ maand reeds den grond en produceeren veel blad. De twee andere klimmen meer en geven niet zulk een groote bladopbrengst. De Iron- en Clay-varieteiten leven ongeveer een jaar, terwijl de twee anderen na 5 of 6 maanden afsterven. De zaden worden op een voet van elkaar uitgelegd; in elk plantgaatje legt men 2—3 zaadjes. Na 3 of 4 dagen komen de zaden reeds op; ruim twee maanden daarna is de grond bedekt. In dien

tusschentijd moet de tuin 2—3 maal van onkruid gezuiverd worden. In den drogen tijd groeit zij beter dan in den regenmoesson, zij is niet kieskeurig wat grond betreft, hoewel zij voor voorgaande diepe grondbewerking dankbaar is. Hun korte leven en de omstandigheid, dat zij zich niet laten snijden, maakt hen minder geschikt om geplant te worden in jonge Hevea-, koffie-, cacao- of klappertuinen.

*Crotalaria-soorten:* Van zeven soorten werden proefaanplantingen aangelegd.

Van de totnogtoe in den Cultuurtuin gekweekte Crotalaria-soorten, voldoet het best de *striata*, terwijl voor terrassenbeplanting om afspoeling tegen te gaan, *alata* en *ferruginea* wel aan te bevelen zijn. Het groote nadeel van de Crotalaria-soorten is in het Buitenzorgsche, dat zij zeer veel vijanden hebben, dikwijls worden pas ontkiemde plantjes geheel vernietigd door rupsen en andere insecten. Rupsen van *Argina cribaria* (hileud tjaroeloek S.). vreten de jonge peulen aan, waardoor het winnen van zaad zeer bemoeilijkt wordt, terwijl de rupsen van *Deiopeia pulchella* en andere vlindersoorten de bladeren afvreten. Jonge planten hebben vaak zeer van aardvlooien te lijden De drie bovengenoemde soorten hebben daar wel het minst last van. Bestrijding door wegzoeken en bespuiten mocht slechts weinig baten; bij groote aanplantingen zal zulk een bestrijding trouwens zeer moeilijk zijn uit te voeren.

*Crotalaria incana* heeft een struikachtigen groei, wordt ongeveer 1—$1\frac{1}{2}$M. hoog, vertakt zich goed en vormt vrij veel loof, dat echter spoedig aangevreten wordt door allerlei insecten. Dit maakt, dat zij in den Cultuurtuin niet meer als groenbemester wordt gebruikt. Het zaad wordt op rijen van 1—$1\frac{1}{2}$ voet uit gelegd. Na drie maanden is de aanplant gesloten, zij laat zich slechts eemaal snijden, na ruim een jaar sterft zij. Daar de peulen niet veel te lijden hebben van de rupsenplaag, kan vrij veel zaad gewonnen worden.

*Crotalaria laburnifolia* en *C. striata*. Deze komen veel met elkaar overeen. Beide groeien heesterachtig, bereiken ongeveer een hoogte van $1\frac{1}{2}$ á 2 meter, vertakken zich goed en leveren veel blad. Het nadeel van *C. laburnifolia* is, dat zij van onderen spoedig kaal wordt, niet goed tegen afsnijden kan en zeer veel te lijden heeft van rupsen en aardvlooien. *C. striata* daarentegen

behoudt ook aan de onderste takken haar bladeren en laat zich een of tweemalen, met tusschenpoozen van 4 tot 5 maanden goed afsnijden, daarna sterft zij gewoonlijk af. Zij heeft in Buitenzorg niet zoo heftig te lijden van insecten als de andere soorten, maar wordt toch ook aangetast, somtijds vrij sterk. Het zaad wordt bij deze soorten op rijen van $1^1/_2$ voet afstand uitgezaaid, na ongeveer drie maanden is de grond geheel bedekt, voor dien tijd moet een keer of twee gewied worden. Zij groeit tot 3000 vt. boven zeehoogte. *C. laburnifolia* is zeer geschikt om zeer dicht gezaaid te worden en nadat zij een hoogte van 2 vt. bereikt heeft, ondergewerkt te worden. Bij het breedwerpig uitzaaien heeft men ongeveer 20 kilo zaad peer bouw noodig. Voor jonge Heveatuinen is *C. striata* een uitstekende groenbemester, zij geeft veel blad, leeft ongeveer $1^1/_2$ jaar. *Crotalaria striata* (uit Ceijlon) en *Crotalaria quinquefolia* hebben wij ruim een half jaar in onze collectie. Het zaad werd verkregen door tusschenkomst van Dr. de Bussy, Directeur van het Deli proefstation. Vooral C. striata van Ceijlon is een zeer goede aanwinst. De groei is krachtiger, de bladeren zijn veel forscher en donkerder groen gekleurd dan die van onze gewone striata. Wij hopen later meerdere bijzonderheden van die twee soorten te kunnen mededeelen.

*Crotalaria alata* en *C. ferruginea*: In tegenstelling met de vorige blijven deze soorten kruidachtig en zeer laag bij den grond. Het zaad wordt op onderlingen afstand van 1 bij 1 voet uitgezaaid; na ongeveer drie maanden is de bodem bedekt met een dichten groei. Zij laten zich een paar malen zeer goed afsnijden en vormen zelfs na het eerste snijden veel meer loof. Een aanplantje van *C. alata* en *C. ferruginea* elk groot 100 $M^2$, dat na zes maanden werd gesneden, gaf resp. 50 en 72 kilo nat blad. Droogte of langdurige regen heeft geen nadeeligen invloed op den groei. Evenals de vorige soorten hebben zij last van rupsen en aardvlooien, doch in mindere mate, zoodat zij vrij veel zaad produceeren. Hun levensduur is kort, ongeveer een jaar. Van deze twee is *C. ferruginea* wegens zijn grootere loofproductie te prefereeren.

*Crotalaria juncea* heeft een spichtigen, ijlen groei; bij zeer dicht uitzaaien is dit bezwaar echter niet groot. De moeilijkheid blijft dan echter dat zeer veel zaad noodig is. Het groote voordeel van deze soort is haar zeer snelle groei. Wellicht is zij

daarom geschikt als catch-crop (d.w.z. om de terreinen te beplanten vóór het definitieve gewas erop komt) en wel ingeval men slechts zeer weinig tijd ter beschikking heeft. In 2 maanden tijd is C. juncea reeds hoog opgeschoten. Zij heeft evenals de andere Crotalaria-soorten te lijden van vreterij.

*Cassia patellaria* en *C. mimosoides*. Van de verschillende Cassia-soorten, die aangeplant werden, gaven deze twee nog de beste resultaten. Eerstgenoemde blijft laag bij den grond, terwijl *mimosoides* meer heesterachtig groeit. Beide moeten dicht uitgezaaid worden, het best is het zaad breedwerpig uit te strooien. Laat men den aanplant in zaad schieten en het zaad goed rijp worden, zoodat het afvalt, dan zaaien zij zich zelf weer uit. Daar zij niet houterig worden kan men dat gerust doen en daarna het loof onderwerken. Beide sterven na ongeveer 8 maanden af.

Ten slotte volgt hier de vierde categorie van de struikachtige of kruidachtige leguminosen n.l. diegene, welke als ongeschikt voor groenbemesting worden beschouwd. Met een enkel woord is bij iedere soort vermeld welke haar voornaamste gebreken zijn.

*Cajanus indicus*. De groei was zeer langzaam, bladproductie vrij goed; de plant wordt echter van onder spoedig kaal en houterig en kan niet tegen snoeien; heeft last van djamoer-oepas.

*Indigofera galegoides* Zeer langzame groei; na zes maanden nog geen gesloten aanplant. Levert niet veel blad, wordt spoedig houterig, had last van djamoer-oepas en van gallen op de bladeren.

*Desmodium polycarpum*. Geeft weinig blad; stam spoedig houterig, langzame groei, veel last van djamoer-oepas; verdraagt niet het snoeien; zaadwinning moeilijk, daar de jonge peulen bij regen meestal spoedig verrotten.

*Desmodium stipulaceum*

*Desmodium tortuosum*

*Desmodium cajanifolium*. Groei van deze drie zeer langzaam, weinig loof en bijna geen vertakking; *D. cajanifolium* heeft te lijden van wortelschimmel.

*Desmodium auriculatum*. Zeer spichtige en langzame groei, begint vroeg te bloeien, zonder veel blad gemaakt te hebben.

*Cassia laevigata*. Zeer langzame groei, wordt spoedig houterig, voor de laaglanden niet geschikt.

*Cassia hirsuta.* Langzame groei, bladproductie vrij goed, vertakt zich echter bijna niet.

*Sesbania grandiflora.* Zeer langzame en spichtige groei, geeft zeer weinig loof en wordt spoedig houterig.

*Uraria lagopoides.* Langzame groei, begint vroeg te bloeien, weinig blad en last van djamoer-oepas en rupsen.

*Alysicarpus ludens.* Zeer langzame en spichtige groei; begint vroeg te bloeien en geeft zeer weinig loof.

*Aeschynomene americana.* Weinig loof, langzame groei, last van rupsen.

*Tephrosia pumila.* Het zaad, dat van Ceylon ontvangen werd, ontkiemde goed; de planten groeiden zeer langzaam; na 6 maanden was het aanplantje nog niet geheel gesloten. Het zaad dat geoogst werd, was niet kiemkrachtig, eenige malen werd het uitgezaaid, ontkiemde echter niet. Last van vreterij.

*Lotus uliginosus* en *L corniculatus.* Het uitgelegde zaad ontkiemde goed, de plantjes stierven echter alle na een maand.

*Vicia ervilia* en *V. sativa.* Ook dit zaad ontkiemde goed, doch de plantjes bleven kwijnen, en na een maand waren de meeste dood.

*Phaseolus mungo* (var. „Woolly pyrol"). Wordt opgevreten door insecetn voordat hij het tot zaadproductie brengen kan, overigens voortreffelijk.

### b *Windende soorten.*

*Centrosema Plumieri.* (fig. 8) Deze leguminose werd door Dr. VAN HALL in het wild aangetroffen op de onderneming „Soemoer Pitoe". Door tusschenkomst van den Heer P. SOETERS Jr., den thans helaas overleden administrateur dier onderneming, werd zaad verzameld en aan den Cultuurtuin toegezonden.

Zij is thans een van onze meest gewaardeerde groenbemesters. De plant, die wel wat overeenkomst heeft met *Phaseolus lunatus* (kratok), blijkt over heel Java in 't wild voor te komen. Haar groote voordeel boven kratok is, dat zij niet zoo windend is, een grooter bladopbrengst heeft en aan de knoopen wortelt. De zaden die vrij groot en getijgerd van teekening zijn, worden op afstanden van 1 bij $1^1/_2$ voet uitgelegd. In het begin moet de aanplant eenige keeren schoon gemaakt worden; na ongeveer drie



Fig. 8. Centrosema Plumieri, 6 maanden oud, als groenbemester tusschen jonge Ugandakoffie.



Fig. 9. Mucuna sp., 3 maanden oud, als grondbedekker tusschen jonge klappers.

maanden heeft men een gesloten aanplant. Zij leeft vrij lang, een aanplant van ruim 2 jaar in een koffietuin van gelijken leeftijd vertoont nog geen achteruitgang en heeft door haar bladafval reeds een vrij mooie humuslaag gevormd. In dezen tuin worden om de 5 of 6 weken om de boompjes de jonge loten weggesneden, daar zij anders wel neiging vertoont zich aan de koffietakken vast te hechten. Dit werkt neemt echter niet veel tijd in beslag, een arbeider kan per dag ruim een bouw aanplant schoonmaken. Als grondbedekker en bemester is Centrosema een zeer mooie aanwinst; voor jonge Hevea en Koffietuinen is zij bijzonder aan te bevelen. Daar zij vrij veel zaad produceert, is het ook niet moeilijk spoedig een groote aanplant ervan aan te leggen. Men hoeft niet, zooals bij kratok, de planten gelegenheid te geven zich te winden om stokken als men zaad wil hebben terwijl zij over den grond voortwoekert, produceert zij overvloedig zaad.

Van ruim $^1/_2$ bouw aanplant kregen wij ongeveer 400 kilo zaad. Ook door stek laat zij zich vrij goed vermeerderen. Men neemt daartoe niet al te jonge scheuten, die in stukken van ongeveer een voet lengte worden gesneden, zorgende dat zij twee knoopen bevatten, die in de lengte ondiep in den grond worden gelegd. Per bouw heeft men noodig 10 kilo zaad. Ziekten en plagen zijn in deze groenbemester nog niet aan getroffen. Op slechte gronden groeit zij zeer langzaam en heeft zij soms van „aaltjes" te lijden.

*Mucuna* sp. (fig. 9) Deze klimplant is om haar weelderigen groei een uitstekende groenbemester voor pas ontgonnen terreinen of tuinen die een tijd moeten braak liggen. Bij cultures met groot plantverband, bv. Hevea en Klappers kan Mucuna ook als groenebemester dienst doen. Het bezwaar is echter haar wilde groei, waardoor zij in korten tijd de jonge boomen met haar windende stengels omstrengeld heeft; voortdurend moeten de boomen dus worden schoon gehouden. Het zaad wordt op rijen van $1^1/_2$ op $1^1/_2$ voet uitgelegd. Na eenigen dagen begint het zaad te ontkiemen en na twee maanden heeft men een gesloten aanplant. Er bestaan verschillende soorten of varieteiten. Die met zwarte zaden is af te raden wegens korten levensduur. De levensduur van de soort met paarse bloemen en witte zaden is ongeveer 9 maanden. Deze soort beviel ons het best. Zij vormt in die 9 maanden een vrij dikke humuslaag.

### 3 Beknopt overzicht.

Onze tot dusver opgedane ervaringen, welke hierboven werden uiteengezet, zijn op zeer beknopte wijze in het volgende overzicht bijeengebracht. Hierin komen alleen die soorten voor, die onder de omstandigheden van klimaat en bodem van den Cultuurtuin thans getoond hebben, van waarde te zijn.

1. Groenbemesters, geschikt voor tusschenplanting en waarvan het loof geregeld kan worden afgesneden.

| | Goede eigenschappen. | Zwakke zijden. |
|---|---|---|
| *Tephrosia candida.* | lang leven; veel loof, dat langzaam vergaat. | |
| *Clitoria cajanifolia.* | lang leven; tamelijk veel loof, dat zeer langzaam vergaat. | |
| *Leucaena glauca.* | zeer lang leven; groote zaadproductie; groeit ook nog goed in halfschaduw. | het loof vergaat zeer snel. |
| *Tephrosia hookeriana. var. amoena* | groeit ook nog op slechte gronden. | laat zich slechts twee-, hoogstens driemaal snijden; leeft niet langer dan $1^1/_2$ jaar. |
| *Desmodium gyroides.* | lang leven. | vele kiemplantjes gaan te gronde. |
| *Indigofera anil.* | Lang leven, tamelijk veel loof, groote zaadproductie kan 2 à 3 maal gesneden worden. | het loof vergaat snel. |

2. Groenbemesters, geschikt ter beplanting vòòr het definitieve gewas (dus als „catch crop") of voor tusschenplanting doch waarvan dan het loof niet of hoogstens éénmaal kan worden gesneden.

| | | |
|---|---|---|
| *Phaseolus calcaratus.* | bedekt den grond snel en levert vrij veel loof. | Leeft niet lang; ongeveer een jaar. |
| *Phaseolus semierectus.* | | Levert niet veel blad, leeft ongeveer 2 jaar. |
| *Pueraria phaseoloides.* | bedekt vrij snel den grond, en levert veel loof. | Heeft nog al te lijden van aardvlooien en leeft niet langer dan hoogstens 1 jaar. |
| *Indigofera hirsuta.* | leeft 1 à $1^1/_2$ jaar. | |
| *Crotalaria incana.* / „ *striata.* | | Hebben zwaar te lijden van verschillende insecten, worden struikachtig. |
| „ *laburnifolia.* | levert veel blad. | Heeft zwaar te lijden van verschillende insecten. Wordt struikachtig en zeer houtig van stam. |

| | Goede eigenschappen. | Zwakke zijden. |
|---|---|---|
| *Crotalaria quinquefolia.* | snelle groeier, levert in korten tijd veel blad, blijft kruidachtig. | Heeft zeer te lijden van vreterij. |
| „ *alata* <br> „ *ferruginea* | Bedekken snel den grond met liggende takken, kunnen eenmaal gesneden worden. blijven kruidachtig. Vooral ferruginea geeft tamelijk veel loof. | Hebben nog al te lijden van vreterij. |
| *Crotalaria juncea.* | Op gunstig terrein een zeer snelle groeier. | Moet zeer dicht gezaaid worden, leeft niet langer dan ½ jaar. |
| *Vigna sinensis.* (Iron cowpea). | Snelle groei, veel bladproductie leeft ongeveer een jaar. | De boontjes worden gegeten; veel zaad gaat dus door diefstal verloren |
| *Cassia mimosoides.* <br> „ *patellaria.* | Snelle groei, groote zaadproductie. | Leven niet langer dan 8 maanden: moeten zeer dicht gezaaid worden, wegens ijlen groei; veel zaad is dus noodig. |
| *Canavalia ensiformis.* | Is ook voor zeer slechte gronden bruikbaar. | |

3. Groenbemesters, die kruipen en slingeren, doch dit laatste niet in sterke mate, zoodat zij bruikbaar zij voor tusschenplanting.

| | | |
|---|---|---|
| *Centrosema Plumieri.* | Weelderige groeier, wortelt aan de knoopen; windt weinig; levert veel zaad, ook bij groei op den grond, kan een jaar of 3 blijven staan. | Daar de plant eenigszins windt; moeten de boomen om de 6 weken vrij gehouden worden. |

4. Groenbemesters, die kruipen en slingeren, doch dit laatste in zoo sterke mate, dat zij in het algemeen niet bruikbaar zijn voor tusschenplanting.

| | | |
|---|---|---|
| *Mucuna.* sp. „velvet bean" | zeer weelderige groeier. | Is onderhevig aan slijmziekte, sterft na 9 maanden af. |
| *Phaseolus lunatus* | blijft 2 jaar en langer in leven. | |

Bijlage 1.

## ALFABETISCHE LIJST VAN DE, IN DEN CULTUURTUIN AANGEPLANTE GROENBEMESTERS.

Met een + zijn de soorten aangeduid, die als practisch bruikbaar worden beschouwd, met + ? die, waaromtrent nog onzekerheid bestaat aangaande de practische waarde.

Aeschynomene americana.
Alysicarpus ludens.
Cajanus indicus.
\+ Canavalia ensiformis.
\+ ? Canavalia gladiata.
Cassia hirsuta.
Cassia laevigata.
\+ Cassia mimosoides.
\+ Cassia patellaria
\+ Centrosema Plumieri.
\+ Clitoria cajanifolia.
\+ ? Clitoria ternatea.
\+ Crotalaria incana.
\+ Crotalaria striata (van Java).
\+ Crotalaria striata (van Ceylon).
\+ Crotalaria laburnifolia.
\+ Crotalaria juncea.
\+ Crotalaria quinquefolia.
\+ Crotalaria ferruginea.
\+ Crotalaria alata.
Desmodium polycarpum.
\+ Desmodium gyroides.
Desmodium stipulaceum.
Desmodium tortuosum.
Desmodium auriculatum.
Desmodium cajanifolium.
\+ ? Dolichos biflorus.

+ Indigofera anil.
+ Indigofera hirsuta.
+ Indigofera sumatrana.
+ Indigofera arrecta.
Indigofera galegoides.
+ Leucaena glauca.
Lotus uliginosus.
Lotus corniculatus.
+ Mucuna sp. „bengal bean" witte zaden, paarsche bloemen.
„ „ „ „ zwarte „ witte bloemen.
„ „ „ „ getygerde zaden, paarsche bloemen.
„ Lyoni.
+ Phaseolus lunatus.
+ „ calcaratus.
„ mungo (Woolly Pyrol).
+ „ semierectus.
+ Pueraria phaseoloides.
Sesbania grandiflora.
Tephrosia pumila.
+ „ candida.
+ „ Vogelii.
+ „ Hookeriana, var: amoena.
Uraria lagopoides.
Vicia ervilia.
„ sativa.
+ Vigna sinensis.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES.

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 2.

1. Korte aanteekeningen over de vroeger beschreven groenbemesters.
2. Practische ervaringen, op ondernemingen met groenbemesters verkregen.
3. Resultaten verkregen in den Cultuurtuin met eenige nieuwe groenbemesters.

DOOR

W. M. van HELTEN.

(met vier reproducties naar foto's)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 0.50

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES.

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 2.

1. Korte aanteekeningen over de vroeger beschreven groenbemesters.
2. Practische ervaringen, op ondernemingen met groenbemesters verkregen.
3. Resultaten verkregen in den Cultuurtuin met eenige nieuwe groenbemesters.

DOOR

W. M. van HELTEN.

(met vier reproducties naar foto's)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 0.50

# VOORWOORD.

Deze publicatie is te beschouwen als een vervolg op No. 1. van de Mededeelingen uit den Cultuurtuin. Het bevat in de eerste plaats de na dien tijd verzamelde gegevens over de in die Mededeeling beschreven groenbemesters en de resultaten op ondernemingen ermede verkregen, en vervolgens gegevens over eenige nieuwe soorten, waarmede in den Cultuurtuin proeven zijn genomen.

In het begin van dit jaar werd aan 48 Administrateurs van ondernemingen op Java en de Buitenbezittingen, die proeven met verschillende groenbemesters hadden genomen, het verzoek gericht om hunne bevindingen te willen mededeelen.

Aan dit verzoek voldeden 20 Administrateurs.

Buitenzorg, Juni 1915. W. M. VAN HELTEN.

## 1. Korte aanteekeningen over vroeger beschreven groenbemesters.

---

Sommige der groenbemesters, die in Mededeeling No. 1 zijn beschreven, bleken bij voortgezette cultuur niet aan de eischen voor de practijk te voldoen.

Enkele ontkiemden of groeiden te langzaam, zoodat de plantjes voordat zij krachtig genoeg waren om het onkruid te onderdrukken, door het onkruid ten onder werden gebracht.

Andere hadden een te spichtigen groei of de bladvorming was niet voldoende, zoodat op den duur het onkruid weder de overhand kreeg. Tenslotte waren enkele soorten zoodanig aan ziekten en plagen onderhevig, dat het niet aan te bevelen was ze aan te planten, wegens het gevaar dat de hoofdcultuur er onder zou lijden.

In de hierboven genoemde Mededeeling werden 31 soorten vermeld, met welke destijds proeven genomen zijn. Dit aantal is thans teruggebracht tot 19: 12 soorten werden als ongeschikt geelimineerd.

Gemakshalve is hierachter een lijst opgenomen, waarin staat opgegeven de afstand, waarop de verschillende soorten moeten worden uitgeplant, het doel waarvoor zij geschikt zijn en de hoeveelheid zaad, die per bouw benoodigd is.

Verder wordt hier nog even de aandacht erop gevestigd, dat de struikachtige soorten, zooals Clitoria, Tephrosia, Indigofera, Desmodium e.a. na het uitzaaien, wanneer de planten $1^1/_2$ voet hoog zijn, tot $^3/_4$ voet moeten ingesneden worden, waardoor betere vertakking wordt verkregen.

Ook moet vóór het uitzaaien het onkruid verwijderd worden, terwijl gewoonlijk de grond na het ontkiemen nog een paar keer moet worden gewied, terwijl op de gronden, waar men veel last van alang-alang heeft, dit onkruid eerst moet worden uitgeroeid.

Zijn de plantjes een halve voet hoog, dan kunnen zij gewoonlijk den strijd tegen het onkruid wel aangaan.

Omtrent de verhouding van alang-alang en groenbemesters moet hier nog een opmerking worden gemaakt.

Sommige planters meenen, dat door het planten van groenbemesters, de alang-alang geheel bestreden kan worden. Dit is echter een dwaling.

Men kan zelfs zeggen, dat een bezwaar van het gebruik van groenbemesters is, dat zij den strijd tegen de alang-alang eenigszins verzwaren en een algeheele uitroeiing van dit onkruid bemoeilijken.

Immers de alang-alang geheel onderdrukken, zoodat zij afsterft, doen de groenbemesters niet, wel houden zij door het beschaduwen van den grond den groei van den alang-alang tegen; maar daar staat tegenover, dat hun verbetering van den grond ook de alang-alang ten goede komt, zoodat men soms ziet, dat dit onkruid, na eerst wat te zijn geremd in zijn groei, ten slotte den groenbemesters toch weer de baas wordt.

Dit nadeel weegt echter niet op tegen de groote voordeelen, die de groenbemesters door grondverbetering en tegengaan van afspoeling opleveren. Men kan er trouwens zeer goed aan tegemoet komen, door eerst de alang-alang uit te roeien door diep patjollen en verwijdering der wortelstokken en vervolgens den groenbemester te planten. In het Rubber-Recueil (blz. 211) staat een zeer intressante mededeeling van Mr. L. Lewton—Brain, Director of Agriculture, Federated Malay States, die de kwestie groenbemesters in verband met de alang-alang-bestrijding behandelt en daarin o.a. zegt:

„Bovendien is op vele van onze ondernemingen in de bergen de hoeveelheid teelaarde, welke door zware tropische regens wordt weggespoeld, buitengewoon groot, hetgeen een belangrijk verlies aan plantenvoedsel beteekent. Dit kan gedeeltelijk verhinderd worden door „contour draining" (dwarsgoten), wat de gewone manier is, of door terrasseeren; maar er bestaat geen twijfel, dat een geschikte grondbedekker deze werkwijze belangrijk zou bevorderen of vervangen. Het komt mij voor, dat het eenstemmig vooroordeel tegen grondbedekkers onder ervaren planters geheel te wijten is aan één onkruid: de alang-alang (Imperata arundinacea). Op de meeste ondernemingen worden de onkruiden gewoonlijk verdeeld in twee klassen: „alang-alang" en „onkruiden".

Het is een grassoort, die zich zeer vlug in den grond vestigt en, indien zij eenmaal aanwezig is, is het buitengewoon moeilijk en duur om haar weer te verdelgen; haar uitwerking op den groei van rubber is rampzalig, nog afgescheiden van het groote gevaar voor brand, dat zij oplevert".

„Men heeft echter vaak een verkeerde grondbedekker beproefd. en daarvan te groote verwachtingen gekoesterd".

„Men dacht de uitgaven voor het wieden te vermijden, in plaats van te verminderen. Groote, houtachtige, overjarige planten werden genomen en niet behoorlijk verzorgd, met het gevolg, dat de alang-alang, die dikwijls al aanwezig was, zeer spoedig den grond in beslag nam, zoodat de onderneming genoodzaakt werd 40 tot 60 dollars (56 a 84 gulden) per acre uit te geven om het onkruid te verdelgen. Het is niet te verwonderen, dat planters met eenige van zulke lessen voor oogen tot het besluit kwamen, dat grondbedekkers een tamelijk duur weelde-artikel zijn."

„Maar op deze manier zijn de groenbemesters niet naar behooren beproefd. Het is mijne meening, dat een grondbedekker een eenjarig gewas moet zijn en zeker niet een hooge, houtachtige plant. Hij moet op schoonen grond geplant worden, en voorzeker nooit op grond, waarin alang-alang zit. In het begin van den drogen tijd moet hij ingesneden worden en het blad gebruikt om den grond om de rubberboomen te bedekken, terwijl men van de gelegenheid gebruik maakt om te wieden en zoo mogelijk om den grond los te maken. Als de regens weer beginnen, moet de groenbemester opnieuw geplant worden, indien dat noodig is. Laat de alang-alang nooit ergens aan den groei gaan, want als dat gebeurt dan bestaat er, voorzoover ik weet, geen grondbedekker die haar er onder houdt."

„Men moet er wel om denken, dat er soms twee of drie generatie's over heen gaan vóór leguminosen behoorlijk groeien in nieuw-ontgonnen grond. Indien zij op deze wijze worden toegepast, en ik geloof gelijk te hebben, wanneer ik zeg dat zij zeer zelden op deze wijze in het Maleische Schiereiland toegepast zijn, dan ben ik geheel overtuigd, dat grondbedekkers van zeer groot nut zijn in de meeste rubber - ondernemingen."

Hieronder worden de 19 groenbemesters, die reeds vroeger beschreven zijn en die in den Cultuurtuin intusschen geschikt zijn bevonden, achtereenvolgens behandeld.

**Canavalia ensiformis.** Deze heeft zich, wat groei betreft, zeer goed gehouden. Een enkele keer komt in den aanplant afsterving voor door verrotting der wortels v.n.l. in den regentijd.

Voor braakliggende gronden en terreinen, die maar kort open kunnen liggen, is zij om het vele loof dat zij vormt, uitstekend geschikt. Door den snellen groei kan het onkruid zich weinig ontwikkelen.

**Centrosema Plumieri.** Deze laaggroeiende groenbemester blijft in onze jonge koffietuinen uitstekend voldoen. Zij groeit snel zoodat de bodem in $1^1/_2$ maand bedekt is, vormt veel blad en zaad. Ze is echter wel kieskeurig wat grond betreft; op slechte gronden groeit zij langzaam en heeft dikwijls van aaltjes te lijden.

Om afspoeling tegen te gaan is zij minder geschikt, daar de bladeren en stengels niet stevig genoeg zijn om de aarde tegen te houden. Voor jonge koffietuinen is zij in 't algemeen heel goed te gebruiken; door het vele blad vormt zij een vrij dikke humuslaag; de beste plant-afstand is 1 bij $1^1/_2$ voet, plant men wijder, dan is de bodem niet spoedig genoeg bedekt.

**Clitoria cajanifolia.** Tegen afspoeling van den grond is zij nog steeds een der beste soorten, die wij in onze groenbemesters-collectie hebben.

Zij kan zeer goed tegen snijden, men kan haar vlak boven den grond afkappen, zij loopt telkens weder prachtig uit. Het best voldoet zij tegen afspoeling als men haar in twee rijen plant dicht bij elkaar, bv. de rijen onderling op 1 voet en in de rij de planten op afstanden van $^1/_2$ voet. Zijn de plantjes ongeveer $1^1/_2$ voet groot, dan snijdt men ze terug tot op $^3/_4$ voet.; de planten gaan zich dan goed vertakken en men krijgt een dichte heg.

Een groot voordeel van de Clitoria is, dat zij lang leeft, veel blad produceert en op een hoogte van 400 tot 3500 voet uitstekend groeit. Onze aanplantingen snoeien wij gewoonlijk even vóór het eindigen van den Westmoesson.

**Clitoria ternatea.** Deze plant is alleen geschikt om op braakliggende en pas ontgonnen terreinen te worden aangeplant, met het doel in korten tijd den grond te verbeteren en den snellen groei van het onkruid tegen te houden.

In bestaande cultures kan zij niet gebruikt worden, daar zij sterk klimt.

**Crotalaria-soorten.** Van de acht soorten, die vroeger zijn aangeplant, blijken er op den duur maar vier te voldoen, n.l.

*Crotalaria alata*
„ *ferruginea*
„ *striata* van Java
„ „ „ Ceylon

De andere soorten hebben zeer van rupsen-vreterij te lijden of groeien te spichtig, waardoor zij voor de practijk ongeschikt zijn.

*Crotalaria striata* van Ceylon en van Java hebben beide steeds goed voldaan.

Helaas is in 1914 de jonge aanplant van *C. striata* van Ceylon door de langdurige droogte afgestorven en, daar wij toen geen zaad meer in voorraad hadden, is op het oogenblik deze plant uit onze collectie verdwenen. Wij zullen echter beproeven er weder zaad van te krijgen; de plant groeit veel forscher en geeft meer blad dan *C. striata* van Java.

*Crotalaria striata* van Java heeft zich tijdens de droogte van 1914 uitstekend gehouden, zij heeft er absoluut niet onder geleden.

Het voordeel van dezen groenbemester is dat zij snel groeit, veel loof geeft (echter niet zoo veel als *striata* van Ceylon) en niet spoedig houtig wordt. Voor jonge koffie- en Hevea-aanplantingen is ze zeer geschikt.

Zij levert veel zaad, de peulen worden niet erg door rupsen aangetast, evenmin als het loof. Verder heeft zij nog het voordeel nog op 4000 voet hoogte heel goed te willen groeien.

De beste afstand is 1 bij 1 voet; het zaad komt spoedig op; om meer vertakking te krijgen moeten de plantjes, als zij een voet hoog zijn, getopt worden bv. door van den top 10 cM. af te snijden.

*Crotalaria alata* en *Crotalaria ferruginea* zijn laaggroeiende soorten. Zij hebben getoond in vrij zwaar beschaduwde tuinen uitstekend te willen groeien, wat werkelijk een groot voordeel is daar de meeste grondbedekkers alleen in de volle zon goed gedijen.

In een zes-jarigen tuin, met Hevea beplant, werden zij op 1 bij 1 voet uitgezaaid, hadden spoedig den bodem bedekt en bleven er ruim een jaar staan, zonder dat zij gesneden werden.

Ook deze twee hebben weinig van rupsen-vreterij te lijden,

worden niet houtig en vertakken zich spoedig zonder dat zij gesnoeid behoeven te worden.

Voor jonge koffietuinen zijn beide aan te bevelen, daar zij, mits op vrij goeden grond geplant, veel loof geven en gemakkelijk zijn onder te werken.

**Desmodium gyroides**. Deze is in den Cultuurtuin op rijen van $1^1/_2$ voet uitgezaaid in Hevea- en klappertuinen.

Het is een zeer goede grondbedekker. De plant wordt spoedig houtig. Zij wordt ongeveer twee meter hoog en geeft veel bladafval. Zij kan gesneden worden, hoewel het beter is dat men haar niet snijdt, daar zij na den snoei spoediger te lijden heeft van djamoer-oepas en dan dikwijls een aantal planten afsterven.

Voor in productie zijnde Hevea- en koffietuinen is zij minder geschikt daar na het afsnijden de stompen het werkvolk hinderen en de voeten verwonden. Nog een bezwaar van deze plant is, dat, ingeval men na het uitzaaien niet een paar keer kan wieden, de jonge plantjes spoedig door het onkruid onderdrukt worden, daar zij in het begin langzaam groeien. Leeftijdsduur der plant is ongeveer 2 tot 3 jaar.

**Indigofera-soorten.** Van de vroeger genoemde soorten bleken de namen bij nieuwe determinatie veranderd te moeten worden.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Onze | *Indigofera* | *Sumatrana* | heet nu: | *Indigofera longeracemosa* |
| | „ | *anil* | „ „ | *suffruticosa* |
| | „ | *arrecta* | „ „ | *sumatrana* |
| terwijl | „ | *hirsuta* | dezen naam | mocht behouden. |

De drie eerstgenoemde, die een struikachtigen groei vertoonen en ongeveer $1^1/_2$ meter hoog worden, hebben steeds als grondbedekker goed voldaan. De zaden werden op rijen van $1^1/_2$ vt. afstand uitgestrooid; nadat het zaad was ontkiemd en de plantjes $1^1/_2$ vt. hoog waren, werden zij tot op $^3/_4$ vt. teruggesneden om betere vertakking te krijgen. De bodem is spoedig bedekt; de planten kunnen goed tegen afsnijden, leven ongeveer 2 jaren en groeien op minder goede gronden nog heel goed. Van ziekten of plagen hebben zij niet te lijden; de *I. longeracemosa* heeft alleen nogal van djamoer-oepas te lijden.

Voor Hevea- en klappertuinen en pas ontgonnen terreinen zijn deze drie soorten wel geschikt.

*Indigofera hirsuta*, die een laaggroeiende, voor koffietuinen

uitstekend geschikte groenbemester is, verdient nog beter bekend te worden bij de planters.

De plant groeit snel, geeft veel blad en zaad, en wordt niet houtig.

Een plantverband van 1 bij 1 vt., of uitstrooien van het zaad in rijen die onderling op 1 vt. afstand van elkaar liggen, is aan te bevelen. Zij bedekt spoedig den grond en behoeft niet gesneden te worden.

Zooals gezegd, geeft de plant zeer veel zaad; werkt men nu, nadat een gedeelte van dat zaad is geoogst, de plant onder den grond, dan komen al spoedig weer jonge kiemplantjes te voorschijn, zoodat men weder een nieuwen aanplant heeft gekregen zonder opnieuw uit te zaaien.

De plant leeft ongeveer 1 jaar.

*Leucaena glauca.* Hoewel deze groenbemester in den Cultuurtuin niet zeer goed heeft voldaan, is zij toch voor sommige streken bijzonder geschikt.

Op een paar naburige ondernemingen in het Buitenzorgsche, gelegen op een hoogte van 800 en 1200 voet, heeft men met haar als groenbemester in thee- en heveatuinen zeer goede resultaten gehad, en in andere streken is zij zelfs de meest gebruikte groenbemester.

Voor ons is zij minder geschikt; zij groeit hier te langzaam en geeft weinig loof.

**Mucuna** sp. Deze plant, die snel groeit en den bodem spoedig bedekt, is alleen geschikt voor pas ontgonnen terreinen of voor gronden, die maar kort open kunnen liggen.

Voor bestaande aanplantingen is zij ongeschikt, omdat zij vreeselijk klimt en direct in de boomen zit, waardoor het onderhoud veel te kostbaar wordt.

Op pas ontgonnen terreinen kan men haar uitzaaien en, daar zij snel groeit en veel blad vormt, na een paar maanden onderwerken en desnoods nogmaals zaaien voordat de hoofdcultuur in den grond komt. De grond wordt in dien tijd veel verbeterd en de groei van het onkruid wordt tegengegaan.

**Tephrosia-soorten.** Van de drie aanwezige soorten (*Tephrosia Hookeriana*, *T. candida en T. Vogelii*) werd op hetzelfde tijdstip een aanplant aangelegd om na te gaan welke de beste was in groei en leeftijdsduur.

In een driejarigen klappertuin werden den 4den April 1914 de zaden op afstanden van 1 bij $1^1/_2$ voet uitgelegd.

Half Juni was van alle drie de aanplant gesloten; toen werden, om betere vertakking te krijgen, de planten tot op $^3/_4$ voet afgesneden, daarna werd bij alle de vertakking prachtig, alleen de Tephrosia Vogelii begon van onder kaal te worden.

Tephrosia Hookeriana begon het eerst te bloeien (Augustus 1914), daarna Tephrosia candida (October 1914) en ten laatste Tephrosia Vogelii (December 1914).

Tephrosia Vogelii bleef steeds doorgaan met haar bladeren te verliezen, zoodat de planten meer op jonge boompjes geleken dan op een struikachtigen groenbemester.

Tephrosia Hookeriana behield wel tot onder haar blad maar de groei was spichtig, waardoor het onkruid gelegenheid kreeg weder te voorschijn te komen. Wanneer zij wat dichter wordt gezaaid, b.v. 1 bij $^1/_2$ voet, zal men daar minder last van hebben.

Tephrosia candida is van de drie soorten de beste, krachtigste groeier, geeft het meeste loof en leeft het langst.

Tephrosia Vogelii en T. Hookeriana werden in April 1915 ondergewerkt, daar beide gingen afsterven, terwijl Tephrosia candida er nu (ultimo Mei) nog prachtig bij staat.

Tephrosia Vogelii is echter zeer geschikt om als tijdelijke schaduw in jonge koffie- en cacao- aanplantingen gebruikt te worden.

Beide andere soorten zijn geschikt om als groenbemester in klapper-, koffie- en heveatuinen aangeplant te worden, vooral T. candida, daar zij zeer lang leeft en uitstekend gesneden kan worden.

Wij hebben in den Cultuurtuin, in een koffietuin een aanplant van T. candida, die nu reeds $2^1/_2$ jaar oud is, telkens om de zes weken wordt gesnoeid en nog geen achteruitgang vertoont, ja zelfs in den drogen tijd door gesneden werd en telkens prachtig uitliep.

Van ziekten en plagen heeft zij niet te lijden; de peulen, die vroeger nogal aangetast werden door rupsen, hebben daar het laatste jaar veel minder van te lijden. *Tephrosia candida is voor den Cultuurtuin de mooiste groenbemester uit onze collectie.*

**Vigna sinensis.** Om den grond spoedig bedekt te hebben is deze plant („cow- pea") wel geschikt doch het nadeel van haar is, dat



Tephrosia candida, $2^1/_2$ jaar oud, gefotografeerd 5 Maart 1915.

zij spoedig afsterft en dat veel last wordt ondervonden bij het oogsten van het zaad, daar dit door rupsen wordt aangevreten.

Voor terreinen, die niet lang open kunnen liggen, is zij wel geschikt; tusschen aanplantingen is de varieteit, die wij bezitten, minder aan te bevelen daar zij klimt.

---

## 2. Practische ervaringen op ondernemingen verkregen met groenbemesters.

---

Hieronder volgen de mededeelingen van verschillende Administrateurs, bevattende hun ervaringen met de verschillende groenbemesters.

Onderneming A. gelegen in de Residentie Semarang.

Hoogte 1400 voet, gemiddelde regenval per jaar 2000 mM.

Hoofdcultuur Cacao.

**Tephrosia Hookeriana.** Kort na de kieming had ik last van een afsterven van een deel, wat ik toeschreef aan zware regens. Het tweede jaar had ik dit veel minder, omdat op gunstiger tijdstip, na de periode van zwaren regenval, uitgezaaid werd.

Ik plantte ze in rijen uit tusschen pas in den grond gezette cacao als groenbemester; het eerste jaar paste ik echter geen snit toe, daar ik ze voor zaadwinning wilde gebruiken. Na de zaadwinning, dus na 1 jaar, ging ze dood. Dit jaar heb ik ze in December-Januari uitgezaaid, eveneens in rijen, doch minder ijl en heb tot nu toe (April) reeds 2 snitten tot op 1 voet gedaan. Zij staat er nu goed bij.

**Tephrosia Vogelii.** Deze soort heb ik in December 1913 uitgezaaid, echter niet in rijen als groenbemester, doch als hulpschaduw voor in Januari 1914 in den grond gezette cacao. Ze heeft voor dat doel uitstekend voldaan; de plantwijdte was op alle hoeken ongeveer 3 voet van het cacaoplantje af. De zaden komen slechts voor 30% op, zoodat ik tot twee à drie maal moest bijzaaien, om alle 4 hoeken bezet te hebben. Eenmaal opgekomen echter, groeien ze flink door, zoodat ik reeds in den drogen oostmoeson van 1914, juist wat ik wenschte, een ideale hulpschaduw voor mijn jonge cacao had en dientengevolge een zeer gering % dit jaar had in te boeten. De Vogelii heb ik dus ook niet het eerste jaar gesneden, slechts, waar ze te welig groeide, van tijd tot tijd wat takken weggesnoeid. De eind 1913 aldus uitgezaaide planten zijn nu nog alle in leven en staan er goed bij; ze bloeien weer opnieuw momenteel. Het zaad van den eersten bloei was zeer overvloedig. Djamoeroepas kwam nogal veelvuldig voor, doch heb ik eventueele nadeelige gevolgen voor de hoofdcultuur door direct uitkappen der zieke takken en exemplaren goed kunnen tegengaan. Dit jaar heb ik weer de Vogelii als hulpschaduw in nieuwe jonge tuinen toegepast en op een enkel complex ook als groenbemester in rijen, waarvan ik reeds een keer kon snijden.

**Clitoria cajanifolia.** Eind 1913 in rijen op circa 1 voet in de rij uitgezaaid tusschen eenjarige cacao, niet gesneden (voor zaadwinning).

Ze groeide niet bepaald voorspoedig, wat ik aan de zware droogte en het niet snijden toeschrijf. Dit jaar (eind 1914) heb ik aldaar op ½ voet in de rij bijgezaaid, na den ouden aanplant eerst gesneden te hebben. Zij groeit nu veel beter en heb ik reeds voor de tweede maal kunnen snijden (de nieuwe aanplant voor de eerste maal) Last van ziekten had ze niet en verlangt ze weinig schaduw. Als groenbemester, die geregeld gesneden wordt, zal ze dunkt mij goed voldoen.

**Centrosema Plumieri.** Hierover ben ik minder goed te spreken, daar ze voor mijn doel te veel rankt en in de jonge cacao, waartusschen ik ze geplant had om te dienen als grondbedekker op een volkomen open terrein, klimt, waardoor het onderhoud lastig en vrij kostbaar wordt.

Bovendien bedekte ze den grond niet volkomen, maar maakte lange, dunne ranken, misschien omdat ik te zuinig met het zaad ben geweest. Ik heb de proef daarom dit jaar niet herhaald, maar het gewas onder doen patjollen.

**Mucuna sp.** Deze klimt nog veel sterker dan Centrosema in den jongen aanplant en verstikt ze. Ook tusschen vrij hooge Hevea klom ze geweldig naar boven en het veroorzaakte groote last, om de boomen weer vrij te maken. Deze soort lijkt mij alleen geschikt voor geheel kaal terrein, om te dienen als grondbedekker en verbeteraar door telkens onder te doen patjollen en weer opnieuw uit te zaaien, doch wanneer moet dan eigenlijk de aanplant er in? Zoolang de Mucuna er is, is planten onmogelijk, ook niet van schaduw welke toch dient aangeplant te worden voor de latere hoofdcultuur. Misschien is ze wel geschikt om alang-alang te verstikken en te doen wegrotten; of alang-alang het echter zal afleggen en niet later weer voor den dag zal treden na het onderwerken der Mucuna?

Onderneming B. gelegen in de Residentie Kediri.

Hoogte 400 voet gemiddelde regenval 2500 mM. per jaar.

Hoofdcultuur Agave en cassave.

Op deze onderneming worden stukken braakgrond bezaaid of beplant met leguminosen. Het doel hiervan was een betere structuur van den grond te verkrijgen en tevens na te gaan, welke leguminosen op deze gronden zouden voldoen. Van te voren werd de chemische samenstelling van den grond nagegaan. Wanneer de proeven zijn afgeloopen zullen weder analyses van den bodem worden gemaakt.

Op een andere onderneming zijn groenbemesters tusschen de Cassave geplant, met het doel na te gaan, hoe groot de invloed der leguminosen is op de knol en op het zetmeelgehalte. Te dien einde zijn overal controlevakken tusschen de andere gezet. Verder zijn hier leguminosentuinen aangelegd ter zaadwinning.

**Tephrosia candida.** Werd 5 Februari 1914 breedwerpig uitgezaaid. Komt aanvankelijk als zwakke plantjes op en moet herhaaldelijk gewied worden. Op 1 Mei was de groei goed, zoodat half Mei op 1 voet hoogte kon gesneden worden, terwijl verder iedere 2 maanden gesneden wordt.

Zeer kort na het snijden vormt ze weer blad, terwijl de vertakking dichter wordt. Deze soort beschaduwt den grond zeer goed, produceert veel blad, dat vrij langzaam verteert, krijgt vrij veel stikstofknolletjes en is als een van de beste leguminosen te noemen.

**Tephrosia Vogelii.** Werd 5 Februari 1914 breedwerpig uitgezaaid. Komt na 1 week als zwakke plantjes op en moet dan herhaaldelijk gewied worden. Den 9de Mei werd deze aanplant op 1 voet hoogte gesneden, herstelling was toen goed, 13 Juni werd iets hooger gesneden, na dien tijd gaan òf de planten dood òf liepen zeer slecht weer uit. Zij schijnt het snijden zeer slecht te kunnen verdragen en is daarom niet aan te bevelen. Enkele planten werden niet gesneden, het zaaid hiervan is goed.

**Tephrosia Hookeriana.** Werd 5 Februari 1914 breedwerpig uitgezaaid. Op 1 Mei vormden de planten al zaad, 9 Mei werd voor het eerst gesneden op 1 voet hoogte en vervolgens om de 2 maanden. Vormt zeer veel kiemkrachtig zaad, doch weinig blad, en daardoor geen beschaduwing van den grond. Is niet aan te bevelen.

Conclusie: Van de drie Tephrosia-soorten heeft alleen *Tephrosia candida* zeer goed voldaan, tot nu toe mocht het mij niet gelukken ervan zaad te winnen, daar alle zaden door kleine witte wormpjes worden vernietigd. Momenteel staat een vrij uitgestrekte aanplant in bloei; wanneer hiervan het zaad gerijpt is, zal worden nagegaan, of kiemkrachtig zaad is te verkrijgen.

**Clitoria cajanifolia.** Werd 5 Februari 1914 op rijen uitgezaaid bij verband 1 bij 2 voet. Het zaad kwam na 2 weken zeer onregelmatig op, eind Juni was de stand nog slecht, de planten waren toen ongeveer 15 cM. Begin Augustus werd voor de eerste maal gesneden en vervolgens iedere 2 maanden. Na het snijden werd de groei veel beter, de planten vertakken zich meer zoodat nu de aanplant vrij goed gesloten is. Een vrij groote hoeveelheid kiemkrachtig zaad werd verkregen. Het loof verteert langzaam. Clitoria is een goede leguminose en wel geschikt ter tusschenplanting van de hier bestaande gewassen.

**Desmodium gyroides.** Het zaad kwam zeer slecht op. Vermoedelijk door de groote droogte zijn de weinige plantjes ten gronde gegaan.

**Centrosema Plumieri.** 5 Februari 1914 werd het zaad breedwerpig uitgezaaid, na een week kwam het op. Begin Juni begon zij te bloeien en zaad te vormen. Deze aanplant is nooit gesloten geworden.

Opnieuw is nu een terrein er weer mede bezaaid, wellicht dat op beteren grond de resultaten zullen meevallen.

**Mucuna (Velvet Bean).** Den 20sten Januari werden de zaden uitgeplant 1½ bij 1½ voet. Na een week kwam het zaad zeer regelmatig op, na een maand vormden de planten ranken. 1 Mei stond de aanplant in bloei en vormde zaad. 1 Juni begonnen de planten af te sterven. Velvet bean lijkt mij wel geschikt ter tijdelijke bezaaiing van braakgronden voor de hier bestaande cultures rankt ze te veel.

**Leucaena glauca.** 22 Januari 1914 breedwerpig uitgelegd, kwam het

zaad 10 dagen later op. De groei van de plantjes was zeer slecht, na drie maanden waren ze ongeveer 2 cM. hoog. Om den slechten groei zijn ze ondergeploegd. Op beteren grond werden Januari 1915 weer proeven aangezet; weer was de groei onvoldoende.

**Phaseolus lunatus.** Herhaaldelijk zijn hiermede proeven genomen, en meestal met goed succes, wat betreft het voorkomen van afspoeling en het tegengaan van onkruidvorming. Het eenige bezwaar tegen kratok, het ranken, valt mede. Waar anders de tuinen geregeld moeten schoon gemaakt worden, kan nu volstaan worden met het bijsnoeien der ranken en komt dit werk eerder goedkooper dan duurder uit. Kratok vormt een prachtige bladmassa op den grond en is m.i. de beste leguminose.

**Canavalia ensiformis.** Uitgezaaid op 16 Februari 1914, kwam het zaad na 3 dagen flink op. Begin Mei werd bloei waargenomen, spoedig daarop vormden zich boonen. Eind Juni ging de groei achteruit, gedeeltelijk is dit te wijten aan het optreden van oerets, die de wortels afknaagden. Voor een groenbemester, welke maar kort op het veld kan blijven, lijkt mij Canavalia wel geschikt.

**Crotalaria striata.** Den 11de Mei 1914 werd de bibit, welke van hier in het wild voorkomende planten was verzameld, breedwerpig uitgezaaid. Aanvankelijk kwam het zaad slecht op, na het invallen der regens werd dit beter. Ongeveer alle peulen worden door wormpjes aangevreten, zoodat bijna geen zaad kan worden verkregen. Na eenmaal snoeien zijn ongeveer alle planten afgestorven.

De overige van U ontvangen leguminosen voldeden hier slecht, òf door weinig blad ontwikkeling, òf door slechten groei en opkomst. O.a. was dit het geval met Pueraria phaseoloides, Vigna sinensis en Indigofera sumatrana.

Onderneming C. gelegen op Sumatra's Westkust.
Hoogte 1800 voet, vochtig klimaat, kleigrond met zand.
Hoofdcultuur Koffie.

**Tephrosia candida.** De zaden van dezen groenbemester ontkiemden slecht en werden op het kweekbed reeds opgegeten door een soort aaltje; op een hoogte van circa ½ voet ontstaat een verdikking in den stengel en sterven zij af. Dit zelfde verschijnsel heb ik waargenomen bij alle katjang-soorten.

**Centrosema Plumieri.** Deze werd uitgeplant op oude robusta-pepinieres, groeit goed, klimt weinig, bedekt vrij snel den grond, veel blad afval—geeft mij den indruk hier aan het verlangde te voldoen.

**Clitoria cajanifolia.** Slaat goed aan, geeft echter weinig zaad, de grond wordt echter droog en zanderig; kan niet opmerken dat de koffie waartusschen zij geplant is, eenigen invloed ten goede daarvan ondervindt.

**Crotalaria-soorten.** Ofschoon goed aanslaande, worden zij spoedig houterig en sterven na één keer snoeien af; veel zaadvorming.

**Leucaena glauca.** Lamtoro op oude robusta-bedden geplant, groeit absoluut niet, blijft circa ½ voet hoog, in de tuinen geplant iets beter,

doch in vergelijking met hetgeen ik op Oost-Java zag, is blijkbaar hiervoor de kust ongeschikt.

Mij bevalt beter de aanplant van een oebi-soort, die over den grond kruipt, weinig klimmend en spoedig de oppervlakte bedekkend. Zij houdt den grond mul en vochtig en verdrijft zelfs gedeeltelijk de alang-alang.

Heeft echter het bezwaar dat de varkens, die de knollen opwroeten, dikwijls vrij groote schade aanrichten. Ook het werkvolk eet de knollen gaarne.

Onderneming D. gelegen in de Residentie Besoeki.

Hoogte 1200—2100 voet, gemiddeld 5300 mM. regen per jaar.

Hoofdcultuur: Hevea.

**Centrosema Plumieri.** Van de drie soorten groenbemesters, heb ik de grootste proeven genomen met de Centrosema Plumieri, daar deze zoo goed als niet klimt.

Doel van den aanplant dezer soort was bij mij v.n.l. een grondbedekker te hebben, waardoor ik minder aan tuinonderhoud had uit tegeven, en op enkele steile stukken grondafspoeling tegen tegaan.

Daar wij maagdelijke gronden hebben verviel het idee van groenbemesting.

Resultaten waren niet gunstig, daar de Centrosema veel vocht aan den grond onttrekt wat schade deed aan de koffie. Afspoeling wordt afdoende tegengegaan, alleen heeft het werkvolk wat er op tegen, daar deze grondbedekker den grond zoo dik bedekt dat de altijd in groote hoeveelheid aanwezige bamboestokjes (in jonge ontginningen) niet te zien zijn en dus aanleiding kunnen geven tot verwondingen der voeten. Dit is evenwel niet het grootste bezwaar. Voor herontginningen, dus die gronden, die langen tijd in cultuur geweest zijn, geloof ik dat de Centrosema de beste leguminose is, als grondbedekker en als groenbemester, omdat hiermee een dichte vacht op den grond verkregen wordt, waardoor stikstof-arme grond verbeterd wordt.

Het clean - weeding systeem dat hier wordt toegepast is voorloopig goedkooper dan het onderhoud der Centrosema, daar zij niet afdoende de alang-alang en paitan verdringt en deze allicht door de wieders over het hoofd wordt gezien. Denkelijk dat wij, als wij het clean-weeding-systeem moeten doorvoeren, over een paar jaar wel weer genoodzaakt zullen zijn, ons op de Centrosema te werpen, maar dan voornamelijk als groenbemester.

De aanplant, waarin de Centrosema stond, bestond uit Robusta-koffie, in plantverband van 6 bij 6 voet. Ik moet hierbij nog opmerken, dat wij in het afgeloopen jaar slechts 130 regendagen gehad hebben met een totaal van 2068 mM. tegen 228 dagen met 3569 in 1910.

Wellicht was de proef als grondbedekker beter uitgevallen wanneer wij het geluk gehad hadden denzelfden regenval van 1910 te hebben. Dan zou hoogst waarschijnlijk de grond niet zoo uitgedroogd zijn door de Centrosema.

**Vigna sinensis.** Deze plant had nogal last van knaagdieren, zoowel twee- als viervoetige; bovendien klom ze te welig.

Onderneming E. gelegen in de Residentie Preanger Regentschappen.
Hoogte 1200—2600 voet, gemiddelde regenval 4000 mM.
Hoofdcultuur Thee en Hevea.

Van de onder *mijn beheer staanden* aanplant is ongeveer 400 bouw vroeger zeer verwaarloosd en had voor korten tijd zeer onder de alang-alang-plaag te lijden.

Veel bovengrond is weggespoeld, zoodat ik met wat nog aanwezig is zeer zuinig ben, en daar, waar niets meer is, alles doe om den grond te verbeteren.

**Clitoria cajanifolia.** Langs de kleine wegen, goten enz. in thee- en cocatuinen zeer dicht uitgezaaid, liet deze zich meerdere malen snoeien, terwijl de grond, zoowel bij het los-uitspreiden als bij het ondergraven (mits de snoei natuurlijk vóór den bloei plaats heeft), zooals o.a. uit den opslag bleek, verbeterde.

Tusschen de rijen planten doe ik uit practische oogmerken liever niet.

Een groot voordeel van deze plant is m.i. ook dat zij meer dan eenig andere afspoeling tegengaat.

**Leucaena glauca.** Met hetzelfde doel plant ik ook Leucaena glauca op rijen uit, welke echter het nadeel heeft spoedig houterig te worden. Van de zooveel geannonceerde witte luis ontdekte ik nog geen spoor. Mits op niet al te mageren grond is hier de productie bij iederen snoei bevredigend.

Onderneming F. gelegen op Sumatra's Westkust.
Hoogte ? voet, gemiddelde regenval ?
Hoofdcultuur Koffie.

**Tephrosia candida.** Deze werd aangeplant als groenbemester en windbreker in een Hevea-aanplant 12 bij 24 voet, waar, tusschen de rijen, een bijcultuur van Liberiakoffie in stand wordt gehouden, plantverband 8 bij 12 voet.

Het zeer kiemkrachtige zaad hiervoor werd gewonnen van een proef-aanplantje aangelegd uit zaad van den Cultuurtuin.

Het proefaanplantje werd aangelegd tusschen Hevea. De zaden werden in den grond gebracht 3 voet in het vierkant.

De Tephrosia candida hinderde dus al spoedig de Hevea maar werd niet gesnoeid om van de kleine oppervlakte zooveel mogelijk zaad te winnen. Er werd dan ook voldoende zaad gewonnen voor verdere beplanting van circa 54 bouws, op de wijze als hierboven bedoeld.

Het proefaanplantje schonk de overtuiging dat, mits de kring om de boomen niet al te klein wordt genomen de Teph. candida als grondbedekker goede diensten kan bewijzen en belangrijk kan bijdragen tot het beperken der onderhoudskosten in een aanplant van Hevea.

Oorsponkelijk werd de Teph. in heggen tusschen de Liberia gezaaid, maar al spoedig bleek de ontwikkeling te krachtig en ondervond de Liberia hiervan hinder. Met het oog op voor den snoei benoodigd werkvolk kon dit werk hier niet regelmatig plaats vinden, zoodat nieuwe uitzaaiingen beperkt bleven tot één plant in het kruis van vier koffieboomen.

Op de zware roode gronden (voorheen alang-alang-velden) is deze beperking voldoende, doch op oude boschgronden moet bovendien, zij het dan ook licht, gesnoeid worden. Van onderwerken van het snoeisel kon voorloopig geen sprake zijn.

In de oorspronkelijke heg-planting wordt, zooveel de gelegenheid toelaat, uitgedund en verder door ruwe snoeiing er voor gezorgd, dat de Tephrosia de jonge koffie niet te veel licht en lucht beneemt.

Een ernstig bezwaar voor Teph. candida tusschen de koffie is m.i. hare vatbaarheid voor witte luis.

Het vorige jaar was de Teph. c. vrij sterk door luis aangetast, doch na het invallen van de regens spoediger van de plaag bevrijd dan de Lamtoro, althans de planten herstelden zich veel makkelijker.

De bladafval van de Tephrosia was belangrijk. In dit opzicht schijnt de Teph. c. boven de Lamtoro te verkiezen, aangezien de bladafval slechts geleidelijk plaats heeft, komen de planten niet kaal te staan.

Op afgespoelde gronden, waar herhaalde uitzaaiingen van Lamtoro zonder resultaat bleven en Lamtoro-stump niet of gebrekkig aansloeg, was een enkele zaaiing van Teph. c. voldoende om heggen te vormen.

De zaadwinning is gemakkelijk, niet kostbaar en overvloedig.

In den beginne werden gevallen van afsterving gevonden, waarvoor geen reden kon worden gevonden.

**Centrosema Plumieri.** Werd aangeplant als grondbedekker tusschen Hevea en Liberia, op roode stugge gronden. Zij voldeed niet als zoodanig, 1stens: omdat de ontwikkeling uiterst langzaam plaats vond en ten 2de omdat de planten zich niet voldoende ontwikkelden om het doel te bereiken. De best ontwikkelde exemplaren toonden neiging tot klimmen.

Met het in behoorlijk kwantum gewonnen zaad werden in October de oevers van een riviertje beplant, maar ook hier was de ontwikkeling, hoewel beter, toch nog niet voldoende. De ranken wortelen slechts spaarzaam.

**Canavalia ensiformis.** Van de Canavalia werden kort geleden de zaden ontvangen. Slechts circa 20 stuks zijn thans ongeveer $^3/_4$ voet boven den grond. De overige zijn vermoedelijk opgevreten. Althans de aanwezige planten vertoonen ook sporen van aanvreting.

Ondernemig G. gelegen in de Residentie Pasoeroean.
Hoogte 1900-2600 voet, gemidd. regenval per jaar 2000 mM.
Hoofdcultuur Java-koffie.

**Leucaena glauca, Tephrosia candida, Clitoria cajanifolia en Indigofera Sumatrana.** Ongeveer een jaar geleden werden in een complex

tuinen, bij elkaar gelegen, afzonderlijk uitgezaaid de hier genoemde vier soorten. De zaden werden ongeveer $2^1/_2$ voet van het koffieplantje af uitgezaaid.

De bedoeling van het uitplanten was om na te gaan, welke der groenbemesters het meest zou voldoen, terwijl deze moesten voldoen aan de volgende eischen: geschikt tegen afspoeling, bescherming tegen wind en voor bemesting.

Op het oog gezien komt het mij voor, dat de Clitoria het meest voldoet, daarna de Lamtoro, terwijl de resultaten bij Tephrosia en Indigofera vrijwel het zelfde zijn.

Geen der groenbemesters had van ziekten of plagen te lijden en hebben alle den hevigen oost-moeson goed doorstaan.

Driemaal werd het loof ingegraven en driemaal afgekapt en onder de boomen uitgespreid.

Economisch heeft Clitoria dit voor, dat de groei niet zoo weelderig is als bij Lamtoro; daarom zal bij achterstand van werk door volksgebrek de koffie niet zulk een zware schaduw hebben; het afkappen behoeft niet zoo spoedig herhaald te worden en de stengels zijn zachter, daardoor gemakkelijker en goedkooper af te kappen. Het is dan ook mijn bedoeling bij volgende ontginningen meer aandacht te vestigen op Clitoria dan op lamtoro, vooral nu de laatste vatbaar is voor de witte luis.

In vroeger jaren werd met zeer veel succes Indigo bij de Javakoffie als groenbemester toegepast. Terwijl bij andere groenbemesters het afkappen een weinig ruw kan geschieden, moet bij indigo zorgvuldig goed vlak afgekapt worden, ten einde afsterven te voorkomen.

Tevens nog de mededeeling dat Tephrosia hookeriana indertijd door mij aangeplant, veel last had van djamoer oepas, terwijl bij de T. candida dit niet het geval is. Al de genoemde groenbemesters zijn bijzonder geschikt voor bescherming tegen wind en afspoeling. Op het steilste terrein mijner onderneming wordt absoluut niets van den bouwkruin verloren.

Onderneming H. gelegen in de Residentie Pekalongan.
Hoogte ? voet, gemiddelde regenval per jaar ? mM.
Hoofdcultuur Hevea.

Het doel van den aanplant van de groenbemesters is bodembescherming d.w.z. den bodem te beschermen tegen afspoeling. Zij werden uitgeplant op tamelijk vlak en zwak glooiend terrein om: 1stens hun groeiwijze te kunnen beoordeelen, 2. of zij zich aanpasten aan klimaat en bodem en 3. om bij gebleken geschiktheid zaad te winnen.

**Tephrosia Hookeriana.** Goed geslaagd, groeit wat ijl. Is geschikt om op terrasranden te planten. Levert veel zaad. Geen zieke exemplaren.

**Centrosema Plumieri.** Groei zeer weelderig, is uitstekend geschikt voor begroeiing tusschen terrasrijen. Een bezwaar is, dat zij sterk rankt en daardoor jonge heveatuinen verstikt. Komt hier veel in het wild voor.

**Tephrosia candida.** Groei zeer mooi, is wat bouw betreft zeer geschikt om op terrasranden uit te planten. In den aanplant hier en daar doode

planten, waarschijnlijk als gevolg van aaltjes-ziekte, de planten worden eerst geel en verdorren. De plant is een mooi stevig exemplaar.

**Tephrosia Vogela.** Groei forsch, maar onregelmatig, wat waarschijnlijk aan afspoeling van het terrein te wijten is. Voor het beoogde doel minder geschikt.

**Indigofera hirsuta.** Groei goed, levert thans overvloedig zaad. De kruiperige groeiwijze kan de afspoeling goed tegen gaan. Stand niet overal regelmatig.

Onderneming I. gelegen in de Residentie Kediri.

Hoogte 2150—2950 voet gemidd. regenval per jaar 2500 mM.

Hoofdcultunr Koffie.

Voorloopig kan ik U 't volgende mededeelen van groenbemesters die hier zijn uitgeplant:

**Tephrosia Hookeriana.** Wil op slechte gronden niet groeien, op goede gronden wel.

**Indigofera anil.** Vrijwel mislukt; voor het grootste gedeelte (80%) niet opgekomen, wat opgekomen is staat er slecht bij.

**Pueraria phaseoloides.** Bedekt vrij snel den grond, maar wordt weer even vlug door apen opgegeten, zoowel 't blad als de peulen.

**Indigofera hirsuta.** Mislukt ongeveer 80%, wat geslaagd is groeit zeer langzaam.

**Crotalaria alata.** Staat er goed bij, wil evenwel alleen op goeden grond.

**Vigna sinensis.** Snelle groei, wil alleen op goeden grond, boontjes zoo wel door mensch als aap gegeven.

**Centrosema Plumieri.** Zal hierop nader terugkomen, het laat zich aanzien dat deze soort hier wel wil.

**Clitoria cajanifolia.** Groeit goed, zal vermoedelijk hier wel willen, kom er nog later op terug.

**Tephrosia candida.** Wil wel, maar groeit langzaam.

**Tephrosia Vogelii.** Wil op goede gronden, op slechte gronden groeit zij zeer langzaam.

De hier opgegeven soorten zijn uitgeplant op 2600 voet hoogte.

Onderneming J. gelegen in de Residentie Besoeki.

Hoogte 350—660 voet, gemidd. regenval per jaar 2500 mM.

Hoofdcultuur Koffie en Hevea.

De proefnemingen werden alle gedaan in tuinen, enkel met Hevea beplant, dus als grondbedekker, tevens groenbemester. De afstand waarop de Hevea staat is 21 bij 21 voet; geplant in December 1911, op zeer slecht doorlaatbaren grond, die bv. tijdens de ontginning nog 14 dagen na een regenbui blank van het water stond.

Om het water weg te krijgen werden tusschen de Hevea op onderlingen afstand van 21 voet diepe draineer-goten gegraven. Daarna werd er kratok geplant, uitgezonderd een ring om de Heveaboomen van ongeveer 5 voet. Totaal oppervlakte 18 bouws, hoogte boven zee 350 voet.

Het geheel was spoedig bedekt en werd in April 1913 2 bouw der kratok opgeruimd, de grond omgepatjoeld en daarna beplant met Tephrosia candida.

**Tephrosia candida.** De Tephrosia werd uitgeplant op een onderlingen afstand van ongeveer 4 voet, doch werd het terrein niet vooruit geandjird. In betrekkelijk korten tijd was het terrein geheel begroeid. In April 1914 werd ze ingesnoeid tot op 1½ voet hoogte en daarna is alleen de bladsnoei toegepast, d.w.z. het scheren van de planten, evenals heggen, op ongeveer 3 voet hoogte.

De planten geven veel blad-afval, dat vrij lang goed blijft (niet spoedig vergaat), het onderhoud van deze tuinen was niet duurder dan alle andere Heveatuinen, terwijl de Hevea's hier opvallend veel frisscher staan dan elders.

Ook bleek bij een proef om den diktegroei der Hevea's na te gaan, dat de Tephrosia het glansrijk won van die der kratoktuinen.

Gemeten werden 175 boomen; in de Tephrosia-tuin zijn die gemiddeld 23.3 cM. dik, tegen die in de kratok 18.7 cM. Verschil in omtrek der boomen van 15 en meer centi-meters zijn geen uitzonderingen.

**Canavalia ensiformis.** De proef werd genomen op 1 bw., beplant in October 1914 en is nog van te nieuwen datum om er een beslist oordeel over te kunnen uitspreken. Ook op dit terrein had toen 2½ jaar kratok gestaan.

De Canavalia-planten kruipen en zaten in 1¼ maand in elkaar. Afstand 4 voet, per bouw had ik 1 picol zaad noodig, dat binnen enkele dagen ontkiemt.

**Crotalaria striata.** Dit werd in denzelfden aanplant gezaaid, hoofdcultuur dus Hevea, afstand 21 voet, drains enz. als boven.

Het zaad werd in rijtjes, Oost-West, op een onderlingen afstand van 1½ voet uitgezaaid. Ik had 3 picol zaad per bouw noodig, dat tegelijk en mooi ontkiemde. Het werd in December '14 uitgelegd, dus nog pas zeer kort geleden, vandaar dat er momenteel ook nog niet meer van valt te zeggen dan dat het een mooie grondbedekker is, waar ik wel wat inzie. Het maakt zeer diepe penwortels en is daarom juist op die ondoorlaatbare gronden misschien van veel nut.

De aanplant is thans 1.10 Meter hoog en zit vol kleine peultjes, die binnenkort wel rijp zullen zijn. Juist om er zaad van te winnen, liet ik ze onaangeroerd.

**Phaseolus lunatus.** Deze grondbedekker werd hier in de buurt vroeger veel aangeplant, men dacht dat wanneer men de Hevea-tuinen eenmaal daarmede begroeid had, men hen goedkooper zoude kunnen onderhouden. Het heeft wel geholpen bij het dooden (verdringen) van Manilla hennep, die hier vroeger als catch crop tusschen de Hevea stond en eindelijk plaats moest maken. Overigens brengt het m.i. weinig stikstof in den bodem en draagt weinig aan de bevordering der groei der Hevea's bij.

Op deze onderneming waren 127 bouws daarvan aangeplant, maar

momenteel is er nog maar 60, welke uitgestrektheid ook geleidelijk wordt opgeruimd en schoon gemaakt.

Slechts de planter, wiens begrooting sterk besnoeid wordt, kan wanneer hij zijne Hevea-tuinen goed schoon heeft, door kratok te planten zijn wiedkosten een jaar goedkoop maken. Na een jaar komen echter allerlei leelijke en moeilijk uit te roeien grassoorten welke men oogenschijnlijk niet ontdekt en in de kratok moeilijk bestrijdt, maar die het kalm en vastberaden, pleksgewijs van de kratok winnen gaan.

Onderneming K. gelegen in de Residentie Preanger Regenschappen.
Hoogte 4000 voet, gemiddel. regenval per jaar 3000 mM.
Hoofdcultuur Kina.

**Tephrosia candida.** Groeit op deze onderneming zeer goed, wordt ongeveer 2 Meter hoog, vormt veel blad, geeft veel zaad waarvan echter een groot deel niet kan geoogst worden, doordat de peulen door rupsen wordt aangevreten.

**Tephrosia Vogelii.** Groeit zeer goed, blijft tot onder in het blad, geeft veel zaad en leeft lang.

**Tephrosia Hookeriana.** Groeit zeer langzaam, vertakt niet erg en geeft weinig blad.

**Centrosema Plumieri.** Zeer goede groeier, leeft lang, bloeit wel, doch geeft geen zaad

**Desmodium gyroides.** Langzame groeier, wordt niet hoog, voor hier ongeschikt.

**Clitoria cajanifolia.** Groei slecht, vertakt zich bijna niet, ongeschikt.

**Leucaene glauca.** Groeit langzaam, blijft laag en vertakt zich niet.

Onderneming L. gelegen in de Residentie Batavia.
Hoogte 400 voet, gemidd. regenval 3000 mM. per jaar.
Hoofdcultuur Rijst en Hevea.

**Tephrosia Hookeriana.** Reeds meer dan 4 jaren wordt op deze onderneming tusschen Hevea en een kleine robusta-aanplant Tephrosia geplant. Deze plant groeit hier weelderig, wordt niet gesneden, maar eens per jaar ondergewerkt, nadat eerst een oogst van het zaad is ingezameld.

Daarna krijg ik door opslag weder opnieuw een aanplant zoodat oude tuinen nooit behoeven gezaaid te worden. Zelfs is na het opslag de tuin veel voller dan bij de eerste keer zaaien.

Nog vermeld ik hier dat de robusta-aanplant, waar Tephrosia in staat, veel forscher er bij staat dan de tuin er naast waar geen Tephrosia in is gezaaid.

De grond op dit perceel is slecht, niet humusrijk; de meest beproefde groenbemesters wilden dan ook niet of heel slecht zich ontwikkelen.

De eenigste die hier voldeden waren Tephrosia en Clitoria cajanifolia.

**Clitoria cajanifolia.** Deze groenbemesters heb ik in de Hevea-tuinen en aan de randen ervan geplant. De afstand is $1^1/_2$ bij $1^1/_2$ voet.

Geregeld eens per jaar gewoonlijk na den oogst wordt afgesneden. De tuinen waar ik haar geplant heb kosten mij weinig aan onderhoud en de boomen staan er alle zeer goed bij. De plant geeft zeer veel zaad; destijds met zaad voldoende voor een bouw begonnen, heb ik nu reeds een 40 bouw ermede beplant, terwijl nog vele honderdtal gantangs door mij zijn geleverd aan andere ondernemingen.

Onderneming M. gelegen in de Residentie Preanger Regentschappen.
Hoogte 5000 vt., gemidd. regenval per jaar 3000 mM.
Hoofdcultuur Kina.

M.i. is voor een kina-onderneming de groenbemester alleen te gebruiken voor een voorbeplanting en wel, omdat de groenbemester in de schaduw zoo goed als niet groeit (althans hier) en een behoorlijke kinatuin reeds van af het tweede jaar vrij gesloten is en daarna jaren lang donker blijft.

In een jongen tuin met een plantwijde van 2½ voet overgroeit de groenbemester spoedig de kinaplant en moet dus de eerste worden uitgetrokken voordat er nut van werd verkregen.

**Crotalaria striata.** Van de soorten, welke ik in der tijd van U ontving, groeiden het beste de Crotalaria striata waarvan ik nu vrij veel zaad won; verder **Indigofera hirsuta,** deze plant groeit goed op hellingen en vormt veel loof.

**Tephrosia Vogelii.** Is een mooie plant, doch groeit hier zeer langzaam, bleef tot nu toe onaangetast door insecten of ziekten, draagt eerst kort vrucht, die nog niet rijp is.

Crotalaria en Tephrosia kunnen hier worden uitgezaaid in rijen op ongeveer 3 voet afstand.

Het zaad kan beter tegen den drogen tijd dan in den regentijd worden uitgelegd, daar door veel regens van de plantjes niets terecht komt.

Onderneming N. gelegen in de Residentie Batavia.
Hoogte 300—3000 vt., regenval per jaar 2000 mM.
Hoofdcultuur Thee, Rubber, Rijst.

Op deze werd slechts uitgeplant Clitoria cajanifolia en Centrosema.

**Clitoria cajanifolia.** Plantwijdte ½ voet, werd aangewend voor het beplanten van terrassen, zoowel in thee- als in Hevea-tuinen, veroorzaakt echter rupsenplaag bij de thee en moest daar uitgeroeid worden. De jonge thee-heesters stonden beslist magerder dan in de tuinen, waar de terrassen niet met Clitoria beplant waren. Het afsnijden en begraven van het loof voor groene bemesting is vrij kostbaar; begraaft men het loof te vlug, dan bestaat er kans voor broeiing en voor wortelschimmel.

Voor het beplanten van terrassen in hellende terrein in den Hevea-aanplant voldoet de Clitoria goed.

**Centrosema Plumieri.** Plantwijdte ½ voet, wordt voor grondbedekking aangewend. Slaging niet al te gunstig, reden onbekend, groei zeer langzaam; beter is kratok.

Onderneming O. gelegen op Sumata's Westkust.

Hoogte ?, gemidd. regenval per jaar ? mM.

Hoofdcultuur eenjarige gewassen.

**Crotalaria striata.** Deze voldoet als groenbemester het best. De groei is hier buitengewoon goed, terwijl nooit het minste onderhoud plaats heeft.

M.i. heeft Crotalaria striata dit op de vroeger hier geprobeerde Tephrosia Hookeriana voor, dat de stengels (vooral als wat dicht opeen wordt gezaaid) veel minder houterig worden.

Onderneming P. gelegen Residentie Semarang.

Hoogte 800—2000 vt. gemidd. regenval per jaar 4000 mM.

Hoofdcultuur Cacao.

Op deze onderneming worden groenbemesters gecultiveerd op van de bevolking gehuurde sawahgronden met het doel het gesneden blad naar de diverse aanplantingen te transporteeren ter bemesting der plantsoenen. Eigen gronden zijn voor dat doel niet beschikbaar. De ondervinding in den loop der jaren verkregen met Indigo als groenbemester, leerde dat de huur der gronden voor dat gewas niet langer behoort te geschieden dan hoogsten 15 a 18 maanden. Tegen dien tijd sterft het grootste deel der planten af.

De eerste uitgaven aan den aanplant besteed zijn hoog. De gronden dienen voorzien te worden van draineergoten, afvoergoten voor water, er moeten beddingen gemaakt, de zaden worden op afstanden, in rijen uitgelegd en het eerste onderhoud is duur.

Zij zijn voor ieder gewas, voor iederen groenbemester ongeveer dezelfde; of de planten 3 maanden levensduur hebben of meerdere jaren, de eerste uitgaven per bouw aan grondbewerking en planten besteed drukken steeds zwaar op het geheel. Is de aanplant eenmaal volwassen dan bepalen de daaraan ten koste gelegde uitgaven zich in hoofdzaak tot een lichten patjol of vorkslag na iedere snit. Het is duidelijk dat hoe sneller de uitloop na iederen snit, des te geringer ten slotte de gemiddelde prijs bedraagt per gewicht gesneden blad. Er moet derhalve steeds uitgezocht worden naar een langlevend gewas, dat bestand is tegen het voortdurend op stomp kappen en waarvan de blad-opbrengsten ruim zijn.

In 1914 werden proeven genomen met:

Tephrosia Vogelii.

„ candida en

Clitoria cajanifolia, doch langdurige droogte was voor den groei dezer gewassen hoogst ongunstig. Bovendien vallen bij iederen snit van de beide Tephrosia-soorten te veel planten af welke niet in staat zijn weder normaal uit te loopen.

De groei van de Clitoria was in den aanvang uiterst langzaam en het duurde 11 maanden voor de eerste snit kon plaats hebben.

Afgaande op de eerste resultaten met de genoemde 3 soorten groenbemesters verkregen, zou geen dezer 3 gewassen bijzonder bruikbaar zijn.

Hieronder volgen eenige korte aanteekeningen betreffende ieder der 3 genoemde groenbemesters:

**Tephrosia Vogelii.** De zaden werden uitgelegd in Maart 1914 op een oppervlakte van 222 vierk. R. Roeden, in rijen, op afstanden van 1½ bij 1½ voet. Tengevolge van het vochtige weer moest veel worden ingeboet.

Eerste snit in Augustus 1914, bladopbrengst 18½ picol. Spoedig daarop vele dooden tengevolge van een schimmel in stam en wortels.

Tweede snit in December 1914 opbrengst 30.35 picol.
Derde „ „ April 1915 „ 37.05 „
Totaal opbrengst tot April 1915—85.90 picol blad.

De droogte werd voor de ontwikkeling langzamerhand zeer nadeelig.

**Tephrosia candida.** Zaden uitgelegd in Maart 1914 op afstanden van 1½ bij 1½ voet voor een oppervlakte van 234 vierk. R.R. Tengevolge van het vochtige weer moest veel worden ingeboet.

Eerste snit in Augustus 1914, bladopbrengst 16.45 picol. Alhoewel daarna eenige planten door schimmelziekte te gronde gingen bleef de T. candida in betere condities dan T. Vogelii.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tweede snit in | | September | 1914 | opbrengst | 16.40 | picol. |
| Derde | „ „ | November | „ | „ | 16.50 | „ |
| Vierde | „ „ | December | „ | „ | 54.— | |
| Vijfde | „ „ | Februari | 1915 | „ | 15.50 | „ |
| Zesde | „ „ | Maart | „ | „ | 23.50 | „ |
| Zevende | „ „ | April | „ | „ | 86.15 | „ |

Totale opbrengst tot ultimo April 15—228.50 „

**Clitoria cajanifolia.** Zaden uitgelegd in Maart 1914 op afstanden van 1½ bij 1½ voet over een oppervlakte van 222 vierk. R. R.

De zaden kwamen goed op, niettegenstaande het vochtige weer behoefde slechts weinig ingeboet te worden.

Tengevolge van het vochtige weer, dwz. veelvuldige en nu en dan zware regenbuien, stierven van de andere soorten vele kleine plantjes af of werden zaden en pas ontkiemde plantjes weggespoeld.

Deze bezwaren deden zich niet voor bij de Clitoria. De groei was evenwel uiterst langzaam, maanden lang kwam geen schot in den aanplant, waarschijnlijk tengevolge der droogte. Schimmels en andere ziekten traden niet op.

Eerste snit in Februari 1915 bladopbrengst 68.35 picol.
Tweede „ „ April „ „ „ 7.10 „
Totale opbrengst tot eind April'15—75.45 picol.

Onderneming Q. gelegen in de Residentie Besoeki.
Hoogte 700—1100 vt., gemidd. regenval per jaar 2500 mM.
Hoofdcultuur Cacao en Koffie.

Het doel waarvoor door mij de groenbemesters zijn aangeplant, was den groei van het vele onkruid tegen te gaan in jonge cacaotuinen (oude Java-plantsoenen) en was het plantverband 4 vt in het vierkant.

**Tephrosia candida** Behalve met de Tephrosia candida, die een zeer dicht bosch vormde, heb ik met de rest niet veel succes gehad, hoofdzakelijk omdat de soorten te ijl groeiden en het onkruid niet meester bleven.

**Mucuna sp.** Mucuna sp. lijkt mij bij voldoende arbeidskrachten wel een plant waarmee met succes onkruid kan bestreden worden.

Daar het zaad van Teph. candida door rupsjes wordt aangetast was er geen goed zaad van te oogsten.

Onderneming R. gelegen in den Residentie Pasoeroean.

Hoogte 1200—1500 voet, gemidd. regenval per jaar 200 mM.

Hoofdcultuur Koffie en Rubber.

**Tephrosia Vogelii.** Deze groenbemester doet hier in hoofdzaak dienst om op arme gronden humus te vormen en afspoeling tegen te gaan. Ondergewerkt wordt zij niet.

**Leucaena glauca.** Er is hier op de onderneming zwaar gewerkt met Lamtoro en de resultaten zijn niet slecht geweest. Ook rorako werd op slechte gronden aangeplant, waar de lamtoro niet wilde, en die door het voorgaan der rorako nu wel voor lamtoro geschikt blijkten.

Over de Tephrosia Vogelii het volgende:

Het zaad komt steeds op, al spoelen de zaadjes weleens weg door de zware regens.

Het groeit snel, vormt veel blad, kan eenige malen gesneden worden en loopt dan weer uit.

Zij wordt ongeveer 8—10 voet hoog, kan desnoods als windbreker dienst doen

Gemakkelijk uit te trekken en te verwijderen, zij zaait zich zelf steeds opnieuw.

**Tephrosia candida.** In omvang, hoogte, bladafval blijft deze ten achter bij de Vogelii..

Op zeer arme gronden komt het zaad echter nog op.

Onderneming S. gelegen in de Residentie Preanger Regenschappen.

Hoogte 1000—2000 vt. gemidd. regenval per jaar 2000 mM.

Hoofdcultuur Thee.

**Tephrosia candida, Tephrosia Vogelii.** De Tephrosia-soorten kwamen minder goed op als de Indigofera. De Indigofera verbetert merkbaar den grond, hetgeen blijkt uit dichtbij-staande Robusta-boomen, terwijl de Tephrosia-soorten bij de robusta roest en bladluis veroorzaken.

**Indigofera suffruticosa, Leucaena glauca.** Ook werden in de theetuinen Leucaena glauca geplant, in plantverband van 6 bij 6 en 12 bij 8 voet. Met het zaad betrokken van Bangilan had ik meer succes dan met dat van Buitenzorg.

Het zaad werd uitgeplant met een 10 à 15 stuks zaden in een cirkeltje, vervolgens even door aarde bedekt. De aanplant (op 1000—2000 voet)

is krachtig doorgeschoten, zoodat deze telkens opgesnoeid wordt en niet te dicht wordt en te veel de theeheesters beschaduwt.

Het snoeisel wordt bij het patjoelen na drie weken in den grond gewerkt. In sommige complexen is de goede uitwerking van de Lamtoro merkbaar.

Ik heb echter voor een groot deel de lamtoro in den theeaanplant weder laten rooien, uit vrees voor mogelijke overbrenging van de schildluis op de theeheester. Als grondverbeteraar blijkt echter de lamtoro zeer te voldoen.

---

## Résumé.

De gegevens, die ons in deze 20 antwoorden worden verstrekt, samen te vatten, is geen gemakkelijke taak. Wij zijn overtuigd, dat zeker nog veel meer gegevens noodig zouden zijn om over de waarde van onze groenbemesters een eenigszins volledigen indruk te vestigen. Op verschillende grondsoorten, op verschillende hoogten, bij verschillende culturen, bij verschillende aanwending loopen de eigenschappen der groenbemesters vrij sterk uiteen en wij zouden bij iederen groenbemester voor een volledig inzicht moeten beschikken over gegevens van vele ondernemingen, die onder die verschillende omstandigheden over den groenbemester ervaringen hebben opgedaan.

Als bijdrage van zulk een volledig inzicht kunnen echter de antwoorden der 20 ondernemingen van eenig belang zijn.

Hier moge getracht worden een beknopt overzicht te geven der ontvangen gegevens.

*Tephrosia Hookeriana.* Terwijl sommige ondernemingen dezen groenbemester veroordeelen als leverende te weinig blad (B) of als niet willende groeien op slechten grond (I) of als te langzame groeier (K), acht één onderneming haar wel geschikt voor terrasranden bij Hevea (H) en een andere is zelfs bijzonder met haar ingenomen, omdat zij groeien wil op slechte gronden, waar andere niet gedijen: deze onderneming gebruikt T. hookeriana reeds sedert 4 jaar met veel succes, en wel als eenjarig gewas, dat ieder jaar wordt ondergewerkt; nieuw uitzaaien is hier onnoodig omdat de plant zich zelf weer uitzaait.

*Tephrosi Vogelii.* De ervaring in den Cultuurtuin opgedaan, dat deze groenbemester wel goede eigenschappen heeft, doch zich

niet laat snijden, wordt bevestigd. Voor hulpschaduw kan zij echter goede diensten doen; één onderneming beschouwt haar zelfs als „ideale hulpschaduw voor cacao" (A), ook andere beschouwen haar als een goede groeier met een lang leven (K, R), die soms zichzelf weer uitzaait (R). Andere vinden den groei zwak (H, M).

*Tephrosia candida.* Evenals in den Cultuurtuin wordt deze plant in 't algemeen ook op de ondernemingen zeer gunstig beoordeeld. Opvallend gunstige uitwerking op Hevea's werd waargenomen op één onderneming; de diktegroei van de Hevea was hier zeer bevorderd door het gebruik van T. candida als groenbemester (J); ook werd waargenomen, naast gunstigen invloed op Hevea, dat de aanplanting ervan de onderhoudskosten beperkte (F); ook andere ondernemingen uiten gunstige beroordeelingen (B, G, K, Q, welke laatste haar de eenig bruikbare groenbemester noemt). Echter wordt door meer dan één geklaagd over vreterij van rupsen aan de peulen, zoodat weinig zaad wordt verkregen (B, K, Q) of over aaltjes (H).

*Clitoria cajanifolia.* Ook deze werd in 't algemeen gunstig of zeer gunstig beoordeeld en als geschikt om door geregeld snijden veel blad te leveren (A, B, G, L) of langs wegen en goten geplant, afspoeling tegen te gaan (E); één onderneming acht haar wel geschikt in Hevea-tuinen, echter niet in theetuinen, omdat zij rupsen en wortelschimmel in de hand zou werken (N). Op één onderneming was de groei slecht (K).

*Centrosema Plumieri.* Naast zeer gunstige beoordeelingen komen zeer ongunstige voor. Onderneming C noemt haar de beste groenbemester van alle, ook omdat ze weinig klimt; op gelijke wijze uit zich onderneming D. Nog andere uiten zich met lof (H, K). Weer andere vinden daarentegen de groei te zwak (F, N) of vinden haar te sterk klimmend (A).

*Leucaena glauca*, „lamtoro", die reeds op vele plaatsen wordt aangeplant en goed voldoet, blijkt op sommige ondernemingen slecht te groeien (B, C).

*Phaseolus lunatus* „kratok" wordt door één onderneming als de beste groenbemester beschouwd (B).

*Crotalaria striata.* Ook hierover loopen de opinies uiteen. Dat de plant zich niet laat snijden is voor sommigen een bezwaar (B, C); andere hebben er succes mee, als voorbeplanting vòòr kina (M) en bij eenjarige gewassen (O).

*Desmodium gyroides* wordt door twee ondernemingen afgekeurd wegens slechte opkomst en langzamen groei (B, K).

De *Indigo*-soorten werden door de enkele ondernemingen, die hen toepasten gunstig beoordeeld. *Indigofera sumatrana* noemde onderneming G geschikt om afspoeling tegen te gaan in koffie; *I. suffruticosa* werd door onderneming S goed genoemd als grondverbeteraar bij robusta, terwijl *Indigofera hirsuta* als goede groeier geschikt werd bevonden om afspoeling in Hevea-tuinen tegen te gaan (H) of als voorbeplanting vòòr kina (M).

*Ormocarpum sennoides* „Rorako" werd op onderneming R met succes gebruikt op terreinen waar lamtoro niet groeien wil, dan na beplanting met rorako.

In het bijzonder mag nog de aandacht gevestigd worden op de interessante mededeelingen van onderneming P. De wijze, waarop hier de groenbemesters worden toegepast, is geheel uniek. De groenbemesters worden hier geteeld op sawah-gronden van de bevolking met het doel het gesneden blad ter bemesting te gebruiken in de aanplantingen. Tot nu toe werd Indigo hiervoor gebruikt. Proeven werden genomen in 1914 met Tephrosia Vogelii, T. candida, en Clitoria cajanifolia. Gezaaid werden de planten in Maart 1914, de langdurige droogte in 1914 was voor alle zeer nadeelig. De proefveldjes besloegen resp. 222, 234 en 222 vierkante R. Roeden. Geoogst werden tot en met April 1914 van T. Vogelii, T. candida en Clitoria cajanifolia resp. 85,90 pikol, 228,50 pikol en 75,45 pikol blad.

---

## 3. Resultaten verkregen met eenige nieuwe groenbemesters.

---

*Cassia pumula*. Het zaad werd door Dr. van Hall in het wild verzameld nabij Oengaran. Dezen grondbedekker hebben wij nu ruim $1^1/_2$ jaar in cultuur, zij blijkt een uitstekende groenbemester voor Hevea- en thee tuinen te zijn en goede diensten te doen tegen afspoeling van den grond.

De plant heeft kleine blaadjes, lijkt veel op het „kruidje roer me niet", doch heeft *geen doorns*.

Zij spreidt zich kruipend over den grond uit, maakt veel loof en vertakt zich zóó, dat één plant een oppervlakte van 9 vierkante meter grond bedekt.

Aan de takjes bij de knoopen zitten talrijke wortels die voorzien zijn van stikstofknolletjes; de wortels hechten zich in den bovengrond vast.

De plant levert zeer veel zaad, dat echter heel fijn is, wat een bezwaar oplevert bij het uitzaaien.

Het zaad wordt op afstanden van 2 bij $1^1/_2$ voet niet te diep in den grond uitgelegd. Na een veertien dagen begint het zaad te ontkiemen; de aanplant moet dan eenige keeren gewied worden daar anders de jonge plantjes door het sneller groeiende onkruid verstikt worden.

Ongeveer na $2^1/_2$ maand is de bodem bedekt, zes maanden daarna beginnen de planten te bloeien en na een jaar gaat de aanplant afsterven.

Tegen dat zij begint af te sterven kan men haar onderwerken; doet men dit tegen het einde van den westmoeson, dan komen vanzelf weder jonge plantjes te voorschijn, zoodat men een nieuwen aanplant krijgt zonder haar opniew gezaaid te hebben.

Daar de kans van mislukking bij direct uitzaaien in den aanplant zeer groot is, verdient het aanbeveling het zaad eerst op een overdekt kweekbed uit te leggen, en de plantjes pas wanneer zij ongeveer $^1/_2$ voet hoog zijn, in den aanplant te brengen.

Op deze wijze heeft men niet zooveel zaad noodig en



Cassia pumula, gezaaid 15 December 1914, gefotografeerd 25 Februari 1915.



Cassia Tora, November 1914 gezaaid, gefotografeerd 10 Januari 1915.

behoeft de aanplant niet zoo dikwijls gewied te worden. Het meerdere werk, dat men daardoor aan haar besteed, wordt later ruimschoots vergoed door het mindere tuinonderhoud dat men heeft door het aanplanten van deze Cassia.

Van ziekten of plagen heeft zij niet te lijden, een enkele keer komt het voor dat tegen het afsterven van den aanplant planten van djamoer-oepas te lijden hebben.

Het is een prachtige grondbedekker die, hoewel niet geheel, toch voor een groot deel den snellen groei van het onkruid tegengaat, vrij lang leeft, en zoowel tegen droogte als regen bestand is.

*Cassia Tora.* Het zaad werd tijdens een bezoek aan de kina-onderneming Tjinjiroean door mij ingezameld. Het voordeel van dezen groenbemester is, dat zij zoowel in de benedenlanden als op 4000 voet goed wil groeien.

De plant groeit struikachtig, wordt ongeveer een meter hoog en vertakt zich goed, zonder dat zij tevoren is gesneden. Zij geeft veel zaad, dat na het uitzaaien spoedig ontkiemt.

De beste afstand is 1 bij $1^1/_2$ voet, de aanplant is na $2^1/_2$ maand gesloten, de plant leeft ongeveer een jaar.

Daar nog geen proeven zijn genomen met het snoeien, kan daaromtrent nog geen oordeel uitgesproken worden. Voor Hevea- en theetuinen is zij zeer geschikt.

*Crotalaria polysperma.* Het Selectiestation ontving zaden van dezen groenbemester uit Amani (Duitsch Oostafrika).

De plant wordt ruim 2 meter hoog, verliest spoedig van onder haar blad en vertakt zich heel slecht.

De aanplant, die nu ruim 6 maanden oud is, heeft nog niet gebloeid.

Voorzoover er al over geoordeeld mag worden, schijnt deze groenbemester door haar ijlen groei minder geschikt te zijn. Wij zullen echter met het te winnen zaad nogmaals een proef met haar nemen, en hopen dan later op Crotalaria polysperma terug te komen.

*Crotalaria muyussi.* Ook deze is van Amani afkomstig, is echter veel beter wat groei betreft als bovengenoemde.

De plant wordt ruim 1 meter hoog, vertakt zich goed, vormt veel blad en wordt niet spoedig houterig.

Zij geeft overvloedig zaad, dat niet veel van rupsen vreterij te lijden heeft. Op afstanden van 1 bij $1^1/_2$ vt uitgezaaid bedekt ze na $2^1/_2$ maand den bodem.

Daar zij pas een half jaar in cultuur is, valt over den levensduur nog niets met zekerheid te zeggen. M.i. zal de plant wel een bruikbare groenbemester zijn voor koffie- en heveatuinen.

*Crotalaria mesopontica.* Van deze Crotalaria-soort ontving de Cultuurtuin ruim een jaar geleden de zaden uit Duitsch-Oost-Afrika.

Het zaad werd op 1 bij 1 vt uitgelegd, kwam zeer goed op en bedekte den grond na 2 maanden. Zij hield den groei van het onkruid heel goed tegen.

Na een jaar ging de aanplant achteruit zonder gebloeid te hebben.

Proeven met stekken genomen slaagden wel, maar door het kleine percentage dat opkwam is stekken in de practijk niet aan te bevelen.

Wij hopen, dat de plantjes, door stek verkregen, den een of anderen tijd gaan bloeien en zaden voortbrengen, waardoor de vermeerdering dan veel gemakkelijker kan geschieden.

De plant is als bodembedekker voor koffie-, hevea- en klappertuinen wel geschikt.

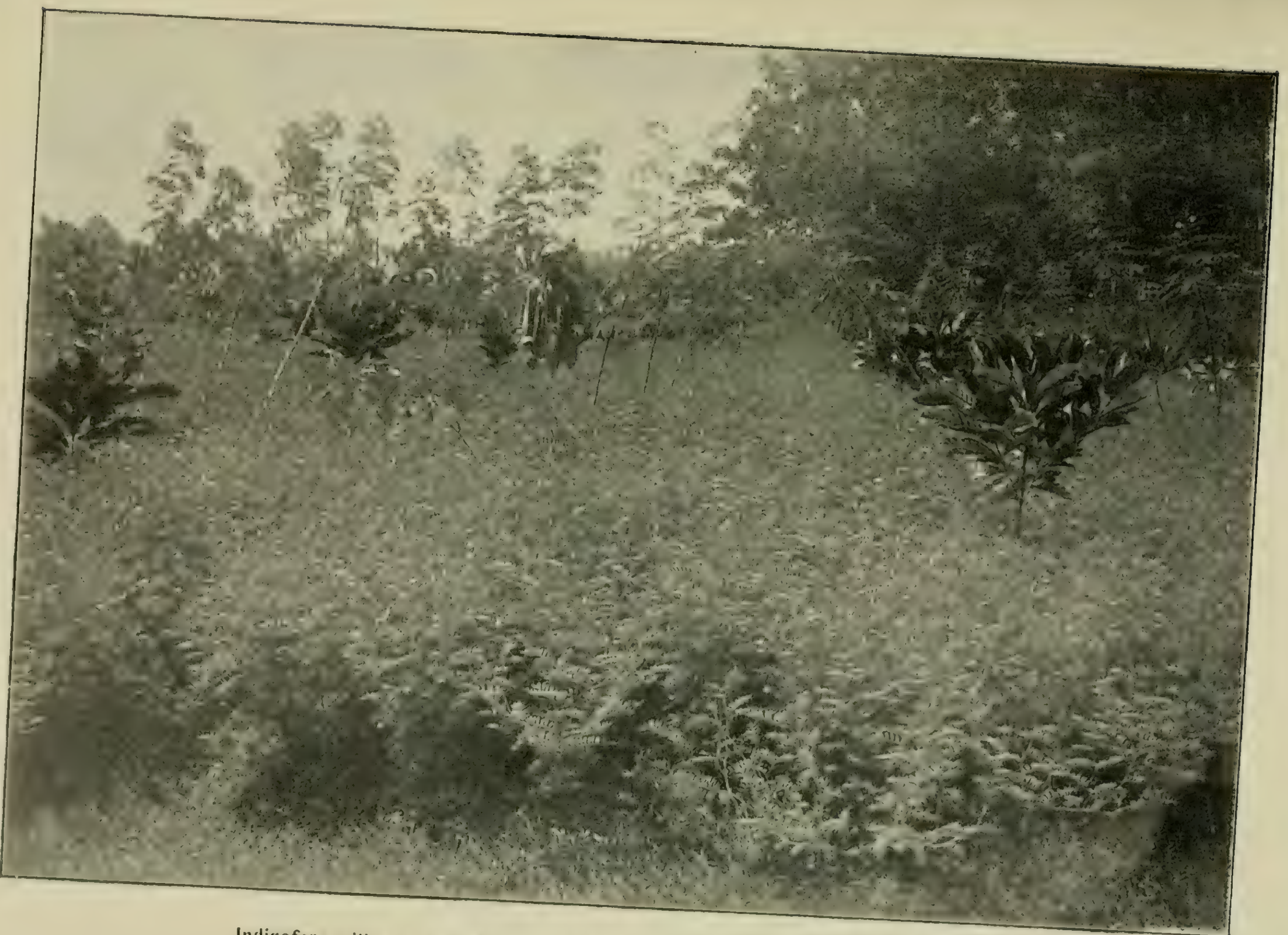
*Desmodium hirtum.* Ook dit zaad werd uit Duitsch Oost-Afrika ontvangen.

Het zaad werd uitgelegd op 1 op 1 vt, kwam heel goed op en bedekte den grond na 3 maanden.

Tijdens de abnormale droogte van 1914 begon zij echter gedeeltelijk af te sterven; het bleek dat zij daar niet tegen kon. De plant laat zich wel stekken, doch dit verdient geen aanbeveling, daar bij eenige dagen droogte het grootste deel niet slaagt. Een klein aanplantje van ruim een jaar oud begint te bloeien, zoodat wij hopen daarvan zaad te kunnen oogsten om het te verspreiden. De plant kruipt over den grond en bedekt de aarde met een dichte bladlaag. Voor vochtige streken zou zij in jonge koffie- of hevea-tuinen uitstekende diensten kunnen bewijzen.

*Desmodium barbatum.* Het zaad werd door het Selectiestation uit Amani ontvangen. In groei enz. heeft de plant veel weg van de bovengenoemde Desmodium; de blaadjes zijn echter iets grooter. De aanplant is nog te jong om er reeds een oordeel over te kunnen uitspreken.

*Indigofera villosa.* Zaad ontvangen van s'Lands Plantentuin te Buitenzorg Deze Indigofera-soort is een van de mooiste groenbe-



Indigofera villosa, uitgezaaid December 1914, gefotografeerd 16 Februari 1915.

mesters die in den laatsten tijd in den cultuurtuin werden aangeplant.

Voor tusschenplanting in koffie-, hevea-, klappertuinen als ook tegen afspoeling van den grond zal zij uitstekend te gebruiken zijn. De plant wordt niet houterig, ongeveer 2 voet hoog, vertakt zich sterk, vormt veel loof en zaad en leeft ruim $1^1/_2$ jaar.

Zij kan zeer goed tegen snijden, wat echter om goede vertakking te krijgen niet volstrekt noodig is.

Het zaad legt men op afstanden van 1 bij 1 voet in den grond, na 10 à 15 dagen begint het te kiemen en na $2^1/_2$ maand is de bodem bedekt.

Zoowel tegen langdurige droogte als zware regenbuien is zij bestand.

Van ziekten of plagen heeft zij tot nu toe niet te lijden veel aangehad.

*Ormocarpum sennoides.* „Rorako". Van deze plant ontving de Cultuurtuin verleden jaar stekken uit Midden-Java, alwaar zij geplant wordt als paggerplant.

Zij laat zich van stek heel goed vermeerderen, een week droogte nadat zij gestekt is doet haar geen kwaad, zij vormt toch wortels. De beste afstand is 1 bij $1^1/_2$ voet, men kan zoowel oude als jonge takken voor stek nemen, ook behoeven ze niet te lang te zijn, $^1/_2$ voet is voldoende.

Na 3 maanden heeft men een gesloten aanplant en kunnen de planten om de 6 à 8 weken gesnoeid worden.

Voor klapper- en heveatuinen is zij wel geschikt.

*Phaseolus lunatus* (nieuwe variëteit). Het zaad van deze kratok-soort werd door het Selectie-station ingevoerd uit de Congo.

De plant is een aanwinst voor onze groenbemesters-collectie daar zij niet als de meeste kratok-soorten klimt, maar struikachtig groeit en niet hooger dan een voet wordt.

De zaden zijn licht- en donkerbruin met zwarte vlekken.

Het zaad wordt op 1 bij $^1/_2$ voet uitgelegd, ontkiemt spoedig en bedekt na 2 maanden den grond.

De plant levert veel loof en leeft ruim een jaar. Voor jonge koffie- en theetuinen is zij uistekend geschikt, van droogte of veel vocht heeft zij niet te lijden, ook ziekten of plagen werden nog niet opgemerkt.

*Phaseolus ??* Deze plant wordt meer dan een jaar in den

Cultuurtuin gekweekt, heeft echter tot heden niet gebloeid, zoodat nog niet met zekerheid te zeggen is, tot welke familie of geslacht zij behoort.

Destijds ontving de Cultuurtuin eenige plantjes, waar vandaan is niet bekend. Deze zijn uitgeplant op een kweekbed en later werd hiervan door stek de aanplant uitgebreid.

Voor de practijk is echter deze vermeerderingsmethode niet aan te bevelen, want krijgt men na het stekken een paar droge dagen of veel zon, dan gaat het grootste deel der stekken dood

Wij hopen de plant nog aan het bloeien te krijgen om dan door zaad haar gemakkelijker te kunnen verspreiden.

De groei van de plant is kruipend, absoluut niet windend, zij vormt veel blad en bij de bladknoopen wortels, die bezet zijn met stikstofknolletjes.

De plant is voor heveatuinen en waarschijnlijk tegen grondafspoeling uitstekend geschikt.

*Tephrosia sp.* Het zaad werd ingevoerd door het Selectiestation uit Amani (Duitsch Oost-Afrika).

Tephrosia sp. heeft veel van T. Vogelii, de groei is krachtiger, de bladeren zijn kleiner, niet zoo behaard, de plant vertakt zich sterker en blijft tot beneden in blad.

Uitgezaaid op 1 bij $1^1/_2$ voet, was de bodem na 2 maanden bedekt. Zonder op jongen leeftijd gesnoeid te worden, vertakt de plant zich snel en goed; zij kan echter heel best tegen snoeien.

De plant wordt ongeveer 2 meter hoog, geeft veel blad doch heeft tot heden niet gebloeid.

Het aanplantje is nu 7 maanden oud, hoe lang de levensduur zal zijn, valt nog niet te zeggen.

Voor de meeste cultures zal deze Tephrosia een goede grondbedekker zijn.

Van ziekten of plagen heeft zij nog niet te lijden.

## ALFABETISCHE LIJST VAN DE IN DEN CULTUURTUIN AANGEPLANTE GROENBEMESTERS.

Met een + zijn de soorten aangeduid, die als practisch bruikbaar worden beschouwd, met + + de soorten, waarmede na 1913 nog proeven werden genomen, en de soorten, waar niets bij staat, worden nog in onze collectie aangehouden maar schijnen voor de practijk ongeschikt.

+ Canavalia ensiformis.
++ Cassia pumula.
++ „ Tora.
„ mimosoides.
„ patellaria.
+ Centrosema Plumieri.
+ Clitoria cajanifolia.
+ „ ternatea.
Crotalaria incana.
+ „ striata van Java.
+ „ „ „ Ceylon.
„ laburnifolia.
+ „ ferruginea.
+ „ alata.
++ „ polysperma.
++ „ muyussi.
++ „ mesopontica.
+ Desmodium gyroides.
++ „ barbatum.
++ „ hirtum.
+ Indigofera sumatrana.
+ „ longeracemosa.
+ „ suffruticosa.
+ „ hirsuta.
++ „ villosa.

+ Leucaena glauca.
+ Mucuna sp.
++ Ormocarpum sennoides.
++ Phaseolus lunatus.
++ " sp. ??
+ Tephrosia candida.
+ " Vogelii.
+ " Hookeriana, var: amoena.
++ " sp.
+ Vigna sinensis.

# LIJST DER GROENBEMESTERS, MET OPGAVE VAN PLANTVERBAND, BENOODIGD ZAAD PER BOUW EN TOEPASSING.

| | Plantverband. | zaad per bouw. | Toepassin |
|---|---|---|---|
| Canavalia ensiformis | 1 bij $1^1/_2$ vt. | 30 kilo | Braakliggende gronden of kort op het veld staand. |
| Cassia pumula | 2 „ $1^1/_2$ „ | 30 „ | Hevea-en koffie-tuinen |
| Cassia Tora | 1 „ $1^1/_2$ „ | 20 „ | Hevea-en thee-tuinen. |
| Centrosema Plumieri | 1 „ $1^1/_2$ „ | 25 „ | Koffie-tuinen en tegen afpoeling. |
| Clitoria cajanifolia | 1 „ $1^1/_2$ „ | 8—10 gt. | Tegen afspoeling en in klappertuinen. |
| Clitoria ternatea | 1 „ 1 „ | 35 kilo | Braakliggende gronden. |
| Crotalaria striata | 1 „ $1^1/_2$ „ | 50 „ | Koffie-en heveatuinen. |
| „ alata | | | |
| „ ferruginea | 1 „ 1 „ | 40 „ | Halfbeschaduwde hevea-en koffietuinen. |
| Desmodium gyroides | $1^1/_2$ „ $1^1/_2$ „ | 25 „ | Klapper-en heveatuinen. |
| „ hirtum | 1 „ 1 „ | ? | Koffie en heveatuinen. |
| Indigofera Sumatrana | | | |
| „ longeracemosa | $1^1/_2$ „ $1^1/_2$ „ | 15 „ | Hevea-en klapper-tuinen. |
| „ suffruticosa | | | |
| „ hirsuta | 1 „ 1 „ | 15 „ | Koffietuinen |
| „ villosa | 1 „ 1 „ | 20 „ | Hevea-, klapper- en koffietuinen. |
| Leucaena glauca | 1 „ $1^1/_2$ „ | 20 „ | Koffie-en heveatuinen. |
| Mucuna sp | 1 „ $1^1/_2$ „ | 30 „ | Braakliggende gronden. |
| Ormocarpum sennoides | 1 „ $1^1/_2$ „ | stek | Hevea-en klappertuinen. |
| Phaseolus lunatus | 1 „ $^1/_2$ „ | 35 kilo | „ „ „ |
| Tephrosia candida | | | Hevea, klapper-, koffietuinen, tegen afspoelen en windbreker. |
| „ Vogelii | 1 „ $1^1/_2$ „ of | 25 „ | Hulpschaduw, windbreker en in hevea-en klappertuinen. |
| „ Hookeriana | 1 „ 1 „ | | Koffie-en heveatuinen. |
| Vigna sinensis | 1 „ $1^1/_2$ „ | 30 „ | Braakliggende gronden. |

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

## INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES.

MEDEDEELINGEN

UIT DEN

CULTUURTUIN.

No. 3.

# Een nieuwe dadap-soort uit Venezuela („bocare anauco").

DOOR

Dr. C. J. J. van HALL

en

W. M. van HELTEN.

(met 2 reproducties naar foto's)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1915.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES.

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.



## No. 3.

## Een nieuwe dadap-soort uit Venezuela („bocare anauco"). (Erythrina glauca Willd.)

DOOR

Dr. C. J. J. van HALL

en

W. M. van HELTEN.

(met 2 reproducties naar foto's)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1915.

## Een nieuwe dadap-soort uit Venezuela („bocare anauco").

In de Jaarverslagen van het Departement worden geregeld de namen der gewassen vermeld, die door den Cultuurtuin in den loop van het jaar zijn ingevoerd.

Zoo werd in het Jaarverslag over 1912 medegedeeld, dat eenige schaduwboomen (dadap-soorten) uit West-Indie waren geïmporteerd.

Het komt ons echter wenschelijk voor, in deze Mededeeling de aandacht in het bijzonder te vestigen op een van deze soorten, nl. de Venezuelaansche „bocare anauco" (vermoedelijk *Erythrina umbrosa*). Het laat zich namelijk aanzien, dat deze soort een groote aanwinst zal blijken te zijn.

In het begin van 1912 werd een schrijven gericht aan den Nederlandschen Consul te Porto Cabello (Venezuela) met het verzoek, zaden te willen toezenden van twee, in Venezuela gebruikelijke schaduwboomen voor de cacao, de „bocare anauco" en de „bocare peonio".

Aan dit verzoek werd voldaan en in October 1912 werden van beide soorten zaden ontvangen. De meeste zaden hadden hun kiemkracht verloren maar van de twee soorten werden toch in de kweekerij nog een aantal planten verkregen.

Deze werden voor een vergelijkende proef uitgeplant tezamen met stekken van verschillende inheemsche dadap-variëteiten.

Het terrein, waarop deze aanplant werd aangelegd, behoorde tot de weinig gunstige gedeelten van den Cultuurtuin; het is een humus-arme grond, waar ook de groenbemesters aanvankelijk altijd slecht aansloegen.

Al spoedig bleek dan ook, dat de groei van alle dadapsoorten te wenschen overliet; voortdurende, ontijdige bladafval door de dadap-vlieg (*Typhlocybe Erythrinae*) hield den groei zeer tegen, en in het begin van den westmoesson was het vooral de topboorder (*Terastia* sp.), die de takken in hun groei stuitte.

Slechts één soort groeide tegen de verdrukking in, ofschoon

ook zij niet gespaard bleef voor de aanvallen dezer twee vijanden. Dit was de „bocare anauco”. Van deze soort was een rij van 6 boomen aangelegd op een onderlingen afstand van ongeveer 20 voet.

In April 1915 hadden deze boomen, die toen 2 jaar 6 maanden oud waren, hoogten bereikt, die varieerden van ongeveer 6 tot ongeveer 8 Meter. De grootste van onze boomen is te zien op fig. 1.

Zeer karakteristiek zijn voor deze soort de zeer groote bladeren die min of meer ruitvorming zijn: een goed uitgegroeid eindblad is ongeveer 25 cM. breed en 20 à 24 cM lang; vermoedelijk zullen bij oudere boomen de bladeren wel kleiner worden. De schors van den stam is ruw, met overlangsche strepen, en is voorzien van verspreid staande en niet zeer talrijke doorns, welke bestaan uit een breed en sterk ontwikkeld basaal gedeelte, waarop een korte, scherpe punt is gezeten. De zijtakken worden allengs minder gedoornd en bij onze boomen zijn de laatste vertakkingen reeds geheel doornloos. Ook bladstelen en bladnerven zijn doornloos.

Het feit, dat de zijtakken doornloos zijn, doet de mogelijkheid veronderstellen, dat uit stekken boomen met doornloozen stam te kweeken zullen zijn; doch met zekerheid is dit niet te voorspellen.

Het gedoornd zijn van den stam doet trouwens aan de bruikbaarheid van de nieuwe dadap als schaduwboom weinig af. Bij de planters op Java, die nu eenmaal gewend zijn aan de doornlooze „dadap serep”, bestaat veelal het denkbeeld, dat een gedoornde boom onbruikbaar is als schaduwboom of althans groote bezwaren oplevert. Dit is echter volkomen onjuist; zoowel in Venezuela als op Trinidad en de overige Antillen en in Suriname zijn gedoornde dadap-soorten als schaduwboomen algemeen in gebruik, en zelfs bij het opsnoeien, wat bij de Surinaamsche „Koffiemama” (*Erythrina glauca*) geregeld moet plaats vinden, leveren de doorns geen groot bezwaar op.

Vlak naast de „bocare anauca” staat in den Cultuurtuin de andere Venezuelaan, de „bocare peonio” (vermoedelijk *Erythrina velutina*), daarnaast de gewone „dadap serep” en nog eenige andere dadap-soorten.

Hoezeer deze in groei zijn achtergebleven bij de „bocare anauco” komt op de foto’s duidelijk uit (zie fig. 1 en fig. 2).



Fig. I.

De hoog opgegroeide boom, waarbij een arbeider staat, is een exemplaar van de „Bocare anauco"; daarnaast, meer op den voorgrond, de klein gebleven aanplant van de „bocare peonio". Uitgezaaid 10 October 1912; gefotografeerd 14 April 1915.

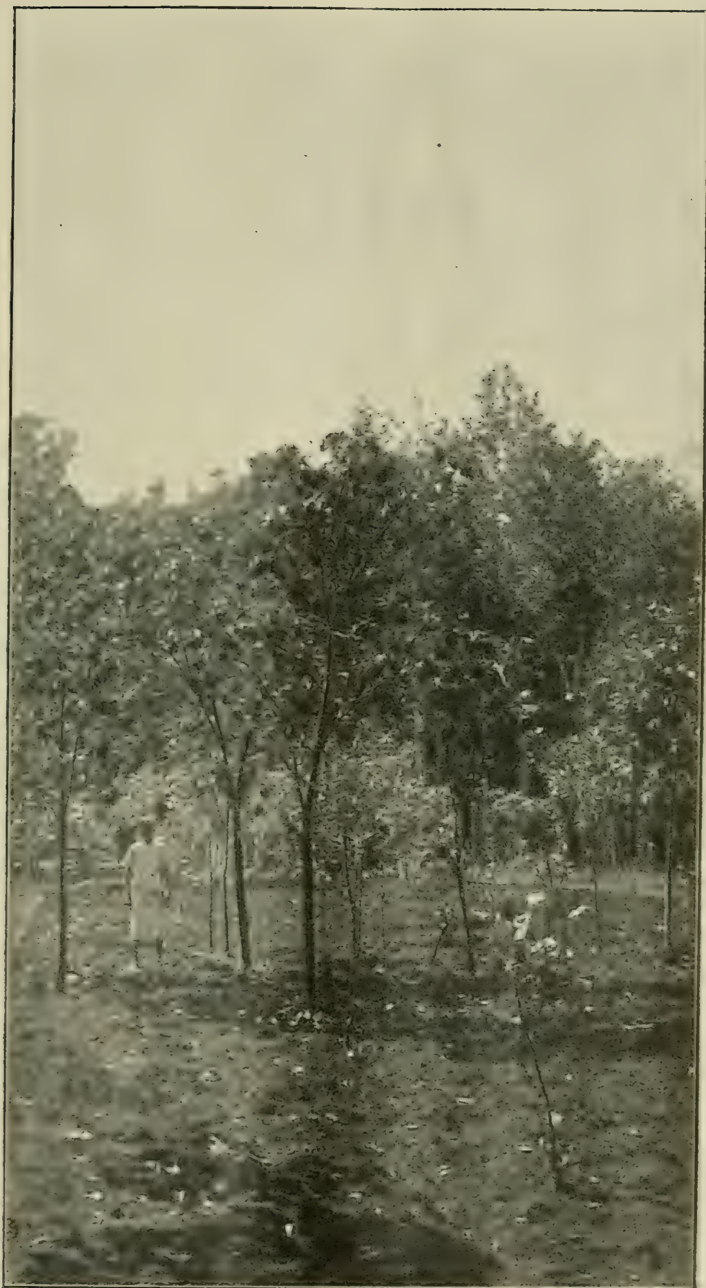


Fig. 2.

Aanplanting van „dadap serep" op hetzelfde terrein als van fig. I. Gezaaid Juni 1914, gefotografeerd 16 April 1915.

De „bocare peonio” is niet hooger geworden dan 1 à 2 Meter en heeft steeds ijl in 't blad gestaan. De „dadap serep” slaat een iets beter figuur; de boomen zijn 3 à 4 Meter hoog, doch ook zij hebben een zwakke, ijle kroon. Vooral deze soort, waarvan wij den groei kennen, toont duidelijk, op welk een slecht stukje grond de aanplant staat (fig. 2). Terloops zij opgemerkt, dat de „bocare peonio” gekarakteriseerd is door de zeer talrijke, langwerpige en spits toeloopende doorns, die niet alleen over den stam en alle takken verspreid zijn, maar ook op de bladstelen en zelfs op de bladnerven voorkomen, zoowel aan den onderkant als aan den bovenkant van het blad, ofschoon hier zeer weinig talrijk. Aan deze eigenschap heeft hij ook zijn naam „peonio” te danken (pinones=dorens).

Al hebben wij door dezen aanplant slechts een eersten indruk gekregen van onze nieuwe Venezuelaansche schaduwboomen, deze indruk is, wat de „bocare anauco” betreft, zeker een zeer gunstige. Verdere proeven zijn nu noodig om uit te maken, *welken invloed de boom heeft als schaduwboom voor cacao en koffie* en *onder welke omstandigheden van grond en klimaat hij gedijt.*

In den Cultuurtuin is in dezen Oostmoesson een nieuwe aanplant aangelegd van stekken van de „anauco” tezamen met een stekken-aanplant van een paar andere, eveneens veel belovende dadap soorten, welke door Dr. Cramer zijn ingevoerd, en van „dadap serep”.

De mededeelingen, die in de literatuur te vinden zijn over de schaduwboomen in Venezuela en in Trinidad en de overige Antillen, zijn niet zeer beduidend. Bovendien heerscht er nogal wat verwarring omtrent de namen. Het is ook zeer wel mogelijk, dat onze nieuwe dadap-soort een anderen naam zal blijken te dragen dan *Erythrina umbrosa*, doch dit kan eerst worden uitgemaakt wanneer hij bloemen en vruchten voorbrengt.

In Trinidad draagt hij den naam „anauca”. Hij wordt hier vooral gebruikt op heuvelachtig terrein en geeft lichtere schaduw dan de „bocare peonio”, die hier „bocaré” wordt genoemd en meer op de vlakke terreinen als schaduwboom voor de cacao dienst doet. De „anauca” wordt hier geplant op 40 à 45 voet (de „bocaré” op 35 à 40 voet).

In Venezuela schijnen de beide soorten uitsluitend gebruikt te worden als schaduwboom voor de cacao; voor de koffie (waarvan de cultuur in Venezuela van nog grooter beteekenis is dan de cacao-cultuur) doen „guamo"- soorten (*Inga* spp) als schaduwboomen dienst.

In Venezuela heeft men evenals in Trinidad de ervaring opgedaan, dat de „bocare anauco" zeer geschikt is op heuvelachtig of bergachtig terrein, waar een natuurlijke drainage bestaat. Voor lage, vochtige landen deugt hij niet.

De bedoeling van deze publicatie is slecht de aandacht van de planters op deze nieuwe dadap te vestigen. Voorloopig kunnen echter door den Cultuurtuin nog geen stekken of zaden worden geleverd.

Buitenzorg, September 1915.

C. J. J. van HALL.
W. M. van HELTEN.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES.

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 4.

## Het enten van koffie

DOOR

W. M. van HELTEN.

(met 3 reproducties naar foto's en 3 teekeningen.)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.

Prijs f 0.50

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES.

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 4.

# Het enten van koffie

DOOR

W. M. van HELTEN.

(met 3 reproducties naar foto's en 3 teekeningen.)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.

Prijs f 0.50.

# INHOUD.

Bl.

# Het Enten van Koffie.

## 1. Algemeene opmerkingen.

Ofschoon velen planters welbekend is, op welke wijze koffie geënt moet worden, kan toch de kunst van enten nog niet als gemeen goed beschouwd worden. Ik meen zelfs te mogen zeggen, dat er onder de planters niet weinige zijn, die het enten van koffie nog altijd beschouwen als een vrij lastig werk, en dat dit de reden is, dat de koffie-hybriden niet op meer ondernemingen worden aangeplant.



In een onlangs te Blitar gehouden voordracht over koffie-hybride sprak ook Dr. Wurth een dergelijke opinie uit (1).

Het mag daarom wellicht niet overbodig genoemd worden de ervaringen mee te deelen, die in den Cultuurtuin in de laatste jaren zijn opgedaan. Zij kunnen beschouwd worden als een aanvulling van hetgeen door vroegere schrijvers over het enten van koffie reeds te boek is gesteld 2) en van hetgeen door Dr. Wurth in zijn boven genoemde voordracht over dit onderwerp werd meegedeeld.

Tot voor enkele jaren werd het enten van koffie in den Cultuurtuin niet toegepast. Het heette toen, dat het klimaat te Buitenzorg zich daartoe niet leende. In werkelijkheid echter was het nog nooit met toewijding beproefd. Toen hiermee een paar jaar geleden een aanvang was gemaakt en een vaste arbeider daarmee was belast, bleek het al spoedig, dat het zeer goed gelukte, en binnen korten tijd was de arbeider het enten zoo goed meester, dat meer dan 90°/$_0$ slagers verkregen werden.

Thans worden van alle koffieboomen, die waardevol schijnen, enkele enten gemaakt en wel topenten. Dit geschiedt zoowel met boomen, die in den Cultuurtuin zelf of in den tuin van het Se-

1). Publicaties Ned: Ind: Landb. Syndikaat 7de jaarg. afl: XXII.

2). Teysmannia deel X blz. 535. Lezing Dr. J. G. Kramers gehouden te Djocjakarta

„ „ XXI „ 31. Over de wijze van enten in den koffietuin te Bangelan door Dr. K Gorter

Mededeeling uit 's Landsplantentuin No. 49. Over het enten voor Koffie, methode D. Butin Schaap door Prof. Dr A. Zimmerman.

lectie Station op Tjilendek aanwezig zijn, en welke schijnen uit te munten (importboomen en afstammelingen van importboomen), als ook zooveel mogelijk met uitmuntende boomen, die op ondernemingen worden aangetroffen.

De Cultuurtuin is bij dit laatste werk ook het Selectie Station, dat nog niet over een eigen tuin beschikt, behulpzaam.

### 2. De in den Cultuurtuin gevolgde werkwijze.

De plaats waar het enten plaats vindt.

Het enten kan geschieden òf in een kweekhuis òf op het kweekbed.

Ent men *in het kweekhuis,* dan worden de onderstammen op de hieronder aan te geven wijze in mandjes overgeplant en worden deze in het kweekhuis geplaatst vóórdat geënt wordt.

Het kweekhuis van den Cultuurtuin is een gebouwtje, met glasruiten gedekt, lang 12 meter, breed 6 Meter; hoog in het midden 3.50 Meter en aan den kant 2.25 Meter; het dak rust slechts op spijlen, tusschen deze is het huisje geheel open. (Zie fig. 1 en 1a).

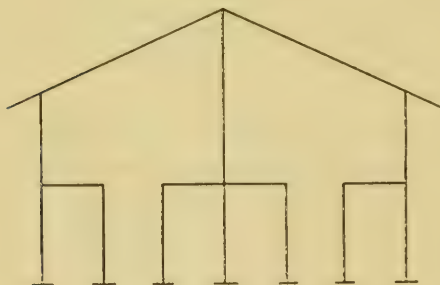


Fig. 1.

In plaats van glasruiten zou men ook dakpannen, waar van een paar rijen van glas kunnen nemen.

Wordt *op het kweekbed* geënt dan blijven de onderstammen op het kweekbed staan en wordt alvorens tot het enten wordt overgegaan, eerst een verplaatsbare stelling op het kweekbed gezet. Deze plaatst men over de onderstammetjes als zij ongeveer 2 voet hoog zijn; onmiddelijk daarna wordt dan tot enten overgegaan. Deze stelling (zie fig. 2.) is gemaakt van latwerk, zij is zoo breed als het kweekbed is (bij ons 1.50 meter) en bestaat uit twee zijwanden van latwerk, hoog 1.50 Meter, het dak bestaat uit bilik of eenige ander licht materiaal ter lengte van 3 Meter. Eenige van deze stellingen kunnen naast elkaar op een kweekbed gezet worden. De zijwanden worden over een hoogte van 30 c.M. in den grond gestoken.



Fig. Ia. Enthuis in den Cultuurtuin.

Het kweeken van onderstammen.

Bij het enten is de keuze van den onderstam van het grootste belang. De onderstam moet een krachtige groeier zijn, een sterk wortelgestel bezitten en weinig onderhevig zijn aan ziekten.

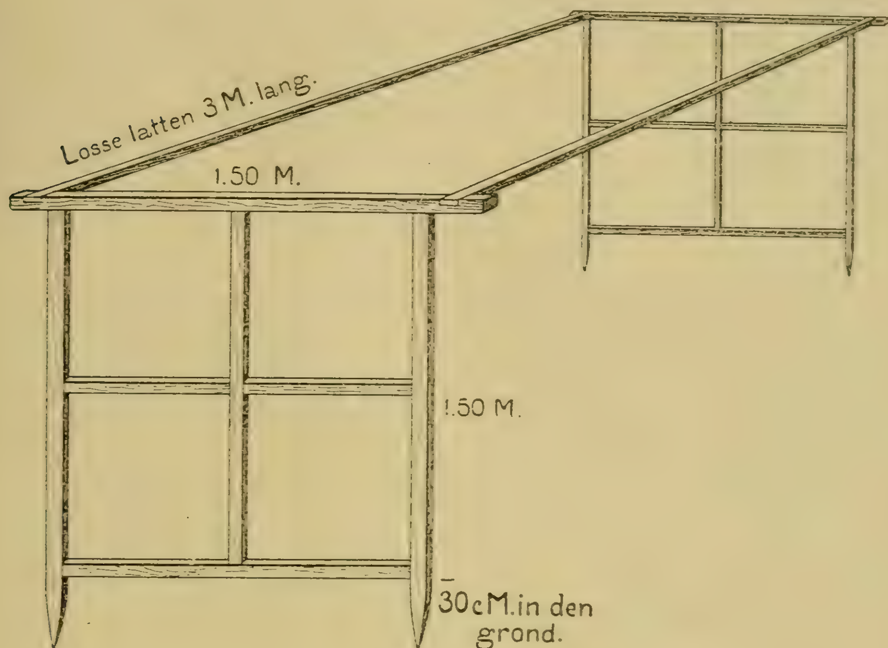



Fig. 2.

In den Cultuurtuin zijn steeds Liberia-achtige koffiesoorten als onderstam gebruikt, omdat deze het krachtigste wortelgestel ontwikkelen. Proeven werden genomen met 4 soorten: Liberia, Abeokuta, Excelsa en Dybowskii. Van deze bleken de Dybowskii en de Excelsa de meest geschikte. Meermalen kwam het voor, dat van bepaalde boomen enten op Abeokuta of Liberia niet slaagden, terwijl op Excelsa en Dybowskii bijna alle enten slaagden.

De onderstammen worden op het kweekbed uitgezaaid.

Wil men nu in het kweekhuis verenten, dan worden de onderstammetjes wanneer zij hier ongeveer twee voet hoog zijn geworden, met kluit (dus met poeteran) van het kweekbed genomen en in bamboe-mandjes overgeplant. De mandjes zijn 25 c.M. hoog en hebben een middellijn van 20 c.M.; de kostprijs is $2^1/_2$ a 3 ct. De mandjes zijn gevuld met goede aarde, rijkelijk vermengd met mest. Na een week of drie in de mandjes gestaan te hebben

zijn de onderstammen weer aan het groeien gegaan en zijn ze geschikt om verent te worden.

Wil men op het kweekbed verenten, dan worden de plantjes als ze ongeveer twee voet hoog zijn nog eens flink gemest. Na een week of drie wordt de boven beschreven stelling op het kweekbed gezet en kan het enten beginnen.

Als mest kan men vergane stalmest gebruiken. In den Cultuurtuin werd ook met veel succes kunstmest gebruikt en wel een mengsel bestaande uit twee deelen Zwavelzure ammoniak en een deel superphosphaat; van dit mengsel werd 125 gram per plant toegediend.

*Het entrijs.*

Zooals gezegd, gebruiken wij in den Cultuurtuin uitsluitend topenten. Hiertoe wordt het middelste gedeelte van een waterlot (siroeng) gebruikt, en wel de drie geledingen die tusschen het jongste blad met eindknop en het onderste deel van de siroeng zitten. (zie fig. 3. a. b.).

Komen aan de boomen, waarvan men entrijs wil nemen, niet spoedig genoeg siroengs dan kan men dat op de volgende wijze bespoedigen.

De boomen worden getopt of ook wel een weinig naar omlaag gebogen. Dit laatste doet men door aan den top van den boom een touw te binden en den boom met een flauwe bocht naar beneden te buigen, het touw wordt aan een paaltje in den grond bevestigd. Spoedig zullen zich op de bocht siroengs ontwikkelen die als entrijs kunnen gebruikt worden.

*Het enten.*

Als ent-methode wordt in den cultuurtuin de gewone spleet-enting toegepast, deze geeft de mooiste resultaten en is door den inlandschen werkman gemakkelijk te leeren.

Bij het enten gaat men als volgt te werk: De onderstam die 2 voet hoog is wordt op een hoogte van 25—30 cM. met een scherp mes vlak afgesneden daarna zet men het mes midden op de horizontaal afgesneden stam, en klooft zoo den stam op een lengte van ongeveer 2 cM. open, echter niet dieper als noodig is om de ent er in te zetten. Nog even moet hier er opgewezen worden dat alleen het top-enten bedoeld wordt; bij het enten van tak-enten moeten de onderstammen wat hooger genomen worden




*a.* *b.*

Fig. 3. Waterloten geschikt om voor topenten te gebruiken.
*a.* Zooals zij van den boom worden genomen.
*b.* Doorgesneden; iedere geleding levert drie topenten (de geledingen 2—3— en 4).

bijv: 2 voet, daar anders de takken later te veel op den grond komen te liggen.

Even vóórdat men den stam splijt moet de ent gesneden worden.

Het snijden van de ent moet vooral met een vlijm-scherp mes geschieden, het takje wordt wigvormig toegesneden ter lengte van 2 cM. en moet voorzien zijn van een tweetal tegen over elkaar staande oogen.

Vooral let men er op dat geen onrijp entrijs genomen wordt, te jong entrijs mislukt gewoonlijk.

De sneden moeten zuiver vlak zijn. Het entrijs houdt men in de linkerhand; met het mes, dat men in de rechterhand houdt, snijdt men aan eene zijde snel een stukje weg, daarna aan de andere zijde, zoodat de tak in een platte punt uitloopt, ten slotte wordt van de punt nog een klein eindje afgesneden.

De mooiste ent is die, welke in een paar keer snijden wigvormig is toegesneden; na een paar weken oefening heeft de inlandsche enter daar de handigheid van, als hij maar zorgt dat zijn entmes steeds scherp blijft. Snijdt men met een bot mes dan wordt het weefsel teveel beschadigd, zoodat meestal de ent mislukt.

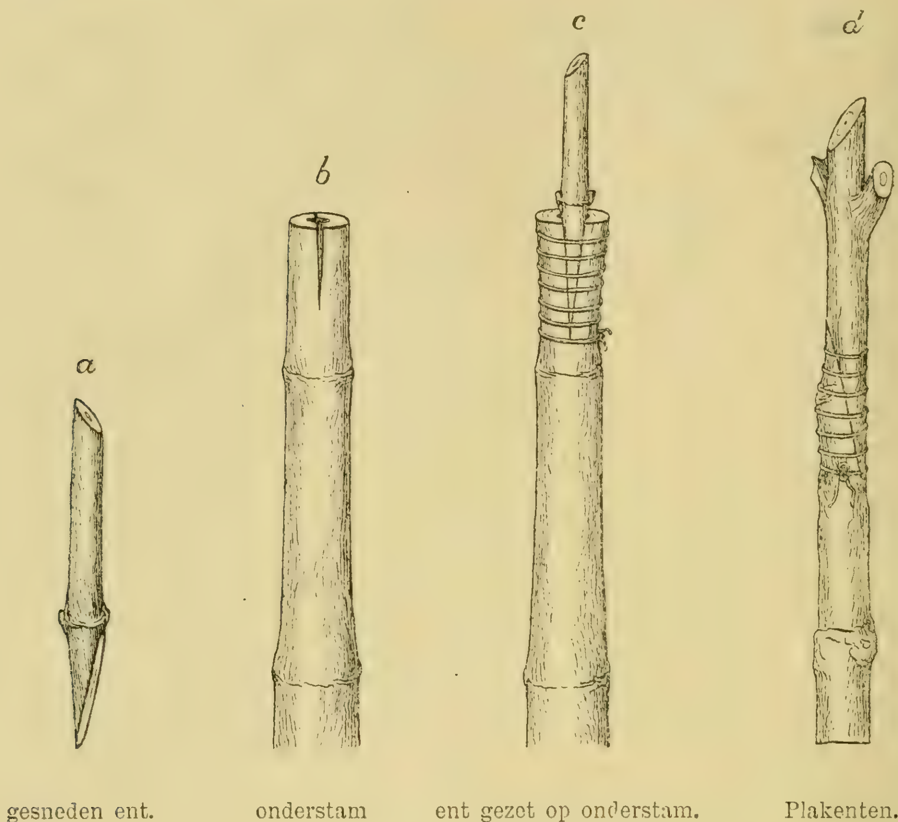
Nadat de ent gesneden is wordt met het mes de spleet een weinig open gehouden om de ent er voorzichtig in te zetten; vooral mag zij er niet door schuiven ingebracht worden, daar dan cambium en merg beschadigd wordt. Nu wordt de ent met een of ander zacht bindmateriaal stevig vast gebonden, het band begint men van boven naar beneden regelmatig om den stam te winden. (fig. 4 a. b. en c.)

In den Cultuurtuin wordt groene bindbast gebruikt dat door de Firma Blass & Groenewegen te Bilt bij Utrecht tegen f. 0.35 per rol van 100 meter wordt geleverd. Het voordeel van dit bindbast is dat het, tegen dat de ent geslaagd is vanzelf afvalt en niet duur is.

De ent wordt niet met entwas bestreken, doch met een reageerbuisje dicht gedekt. De reageesbuisjes zijn 20 c. M. lang en $3^1/_2$ c.M. breed, zij worden aan den buitenkant met witte verf bestreken.

Daar in den Oostmoeson de dampkring niet zoo vochtig is als in den westmoeson blijven de reageerbuisjes in dien tijd langer over de enten dan in den natten moeson.

Wanneer de twee eerste blaadjes uit de oogen van de ent te voorschijn komen is het tijd de reageerbuis er aftenemen daar deze anders den verderen groei van de ent zou verhinderen.




gesneden ent. onderstam ent gezet op onderstam. Plakenten.

Fig 4.

Na het enten moet er op gelet worden dat steeds de zijscheuten van den onderstam worden weggenomen. Bij het begieten moet men voorzichtig tewerk gaan en niet de ent nat gieten daar anders bij de aanhechting rotting ontstaat.

Na een paar maanden zijn de enten krachtig genoeg om in den aanplant gebracht te worden.

Zooals hierboven reeds gezegd werd krijgen wij in den Cultuurtuin bij het enten in het kweekhuis 90% en op de kweekbedden 65% slagers.

### 3. Voornaamste regels bij het enten.

Ent alleen wanneer de onderstam en de boom, waarvan het entrijs genomen moet worden, in krachtigen groei verkeeren.

Het entmes moet steeds vlijm-scherp zijn: na iedere snijding moet het opnieuw geslepen worden.

De snijvlakte van onderstam en van ent mogen nooit met aarde of andere onreinheden in aanraking komen.

Zet het entrijs zóó op den onderstam, dat althans aan één kant het cambium van het entrijs vlak tegen het cambium van den onderstam komt te liggen.

## 4. Lijst van in den cultuurtuin in het jaar 1914/15 uitgeplante enten van importboomen, van afstammelingen van importboomen en van andere waardevolle koffieboomen.

| Aantal Planten | Soort | Herkomst van het entrijs. |
|---|---|---|
| 5 | Coffea Liberica | Import jaar 1876 Cultuurtuin |
| 5 | „ „ | Boom op Ondg. Kedaton (Lampongsche) |
| 5 | „ „ | „ Nr H. 1 Tjilendek. |
| 1 | „ „ | „ „ H. 2 „ |
| 2 | „ „ | „ „ D. 1 „ |
| 5 | „ „ | „ „ Y. 1 „ |
| 2 | „ „ | „ „ Y. 3 „ |
| 5 | „ „ | „ „ J. 1 „ |
| 5 | „ „ | „ „ J. 4 „ |
| 2 | „ „ | „ „ 67 Ondg. Pondok-Gedehlanden. |
| 5 | „ Excelsa | „ „ 1 Tjilendek. |
| 10 | „ „ | „ „ 2 „ |
| 5 | „ „ | „ „ 4 „ |
| 5 | „ „ | „ „ 3 „ |
| 5 | „ „ | Import jaar 1906 Boom Nr 8 Culttuin. |
| 5 | „ „ | „ „ „ „ „ 9 „ |
| 3 | „ „ | Boom Nr 121 Bangelan |
| 5 | „ Arnoldiana | Import, boom Nr 1 Tjilendek. |
| 5 | „ Dewevrei | „ „ „ 1 Cultuurtuin. |
| 5 | „ „ | „ „ „ 1 Tjilendek. |
| 3 | „ Dybowskii | „ „ „ 1 Cultuurtuin. |
| 4 | „ „ | „ „ „ 2 „ |

| Aantal Planten | Soort | Herkomst van het entrijs. |
|---|---|---|
| 1 | Coffea Abeokuta | Import, jaar 1898, boom Nr 50 Culttuin |
| 2 | „ „ | „ „ „ „ „ 18 „ |
| 1 | „ „ | „ „ „ „ „ 21 „ |
| 3 | „ „ | „ „ „ „ „ 1 „ |
| 1 | „ „ | „ „ „ „ „ 3 „ |
| 5 | „ „ | „ „ „ „ „ 37 „ |
| 1 | „ „ | „ „ „ „ „ 15 „ |
| 3 | „ „ | „ „ „ „ „ 13 „ |
| 1 | „ „ | „ „ „ „ „ 41 „ |
| 2 | „ „ | „ „ „ „ „ 44 „ |
| 5 | „ „ | Boom Nr 1 Tjilendek. |
| 2 | „ „ | „ „ 2 „ |
| 5 | „ „ | „ „ 3 „ |
| 4 | „ „ | „ „ 4. „ |
| 5 | „ Stenophylla | (Abeokuta × Stenophylla ?) Boom Nr 1 Cultuurtuin. |
| 5 | „ „ | Boom Nr 1 Cultuurtuin. |
| 2 | „ „ ? | Import boom Nr 1 Bangelan |
| 5 | Coffea robusta | „ „ Nr 1 „ |
| 5 | „ „ | Boom Nr 105 „ |
| 5 | „ „ | „ „ 59 „ |
| 5 | Coffea Uganda | Import, Boom Nr 1 „ |
| 5 | „ „ | „ „ „ 2 „ |
| 1 | „ Quillou | „ „ |
| 1 | „ „ | Boom Nr 88 „ |
| 2 | „ „ | „ „ 136 „ |
| 2 | „ „ | „ „ 140 „ |
| 5 | „ „ | Import, Boom Nr 1 Cultuurtuin. |
| 5 | „ „ | „ „ „ 2 „ |
| 5 | „ „ | „ „ „ 3 „ |
| 5 | „ „ | „ „ „ 4 „ |
| 5 | „ Canephora | (Madagascar) Import, Bangelan |
| 5 | „ „ | „ „ „ |
| 5 | „ „ | var. Kwiluensis Import, Tjilendek |



Fig. 5. Coffea Quillou onderstam Excelsa. Geënt December 1913, uitgeplant Februari 1914. Eerste bloei Augustus 1915, gefotografeerd 2 October 1915.

| Aantal Planten | Soort | Herkomst van het entrijs. | |
|---|---|---|---|
| 5 | canephora var: Sankuruensis | Import boom Nr 1 Cultuurtuin | |
| 5 | „ „ | „ „ „ 2 „ | |
| 5 | Coffea Congensis var: Chalotii | Import boom tuin (B. 3) Cultuurtuin | |
| 5 | „ „ | Import Nr 2 Tjilendek. | |
| 5 | „ „ | (Madagascar) „ „ | |
| 5 | „ „ | (Brussel) „ „ | |
| 2 | „ „ | Import boom (tuin B. III) Cultuurtuin | |
| 5 | „ Laurentii | „ „ Cultuurtuin. | |
| 5 | „ „ | „ „ Nr3 (tuin B. 1) Cultuurtuin | |
| 5 | „ „ | „ „ „ 22 „ „ „ | |
| 5 | „ Pierre | „ „ „ | |
| 4 | „ Arabica | Boom ondg. Pantjoer | |
| 2 | „ „ var: Maragogype (Bourbon) | Import Cultuurtuin. | |
| | Coffea Arabica var: | | |
| 4 | „ „ „ | d'Iltramestico | Import (zaad van |
| 3 | „ „ „ | Amarillo | den Heer Buisman |
| 1 | „ „ „ | Bourbon | te Lawang ont- |
| 1 | „ „ „ | Marindo rendodo | vangen). |

Buiten deze uitgeplante enten staan op de kweekbedden nog een paar honderd geslaagde enten die bestemd zijn voor het Selectie-Station. Van de enten in het begin van het jaar 1914 in den aanplant gebracht hebben verscheidene dit jaar (Augustus 1915) gebloeid; in 1916 wordt hiervan een kleine oogst verwacht. De planten hebben zich goed ontwikkeld, de meeste zijn 5 à 6 voet hoog. (fig. 5).

Voor belangstellende bezoekers wordt nog medegedeeld dat de ententuin in het Oostelijk gedeelte van den Cultuurtuin is gelegen en wel op vak B. 4.

### 5. Het enten op de Ondernemingen.

In het voorgaande is de entmethode beschreven, waarmee in den Cultuurtuin goede resultaten zijn verkregen.

Met een enkel woord dient hieraan nog toegevoegd te worden, dat op ondernemingen, die onder gunstige omstandigheden van klimaat en bodem verkeeren, in sommige opzichten nog eenvoudiger gewerkt kan worden.

Dit is bv. het geval op de ondernemingen „Kawi-Sari" en „Ngredjo".

Hier vindt het enten òf in de tuinen op bestaande Liberia-boomen òf in de pépinière plaats. De pépinière is op „Ngredjo" beschaduwd door lamtoro, die aan één zijde der vier voet breede bedden staat, in één rij met de boomen op ongeveer $1^1/_2$ voet van elkaar en op manshoogte getopt. De zaden voor onderstammen (waarvoor bij voorkeur Excelsa wordt gebruikt) worden op 6 duim van elkaar uitgezaaid. De zaden worden vroeg in den Oostmoeson uitgelegd (Juli-Augustus) en de bedden worden in den eersten tijd begoten.

In December van het daarop volgende jaar zijn de onderstammen dan groot genoeg om op te enten.

Dit geschied zonder dat de pèpiniére een extra dak krijgt als in den Cultuurtuin. Wel worden ook hier de enten met een reageerbuis bedekt; de reageerbuis wordt hier niet witgemaakt.

Heeft men weinig entmateriaal en wil men snel een groot aantal enten krijgen, dan wordt de geslaagde ent zoodra hij een 5 à 6 tal geledingen heeft gemaakt opnieuw gebruikt om een 3 à 4 tal enten te zetten.

Op deze ondernemingen past men meer de methode van plak-enten (copuleeren) toe dan van spleetgriffelen. Deze methode is nog eenvoudiger en gemakkelijker voor den inlandschen enter aan te leeren. Hoewel het beter is dat onderstam en ent even dik zijn, is het volstrekt geen bezwaar dat onderstam iets dikker is of omgekeerd, als men er maar voor zorgt dat aan één kant het cambium van beide elkaar goed raken. Als de onderstam de dikte heeft van een potlood kan hij verent worden. De onderstam wordt op 30 cM. hoogte ter lengte van 5—6 cM. met een scherp mes schuin afgesneden, de ent voorzien van twee oogen wordt eveneens op dezelfde lengte schijn afgesneden en tegen den onderstam stevig vast gebonden. (zie fig. 4. d.).

Hier wordt geen speciaal entband gebruikt doch „lawe" een zeer goedkoop soort garen of touw dat in Oost-Java te krijgen

is op de passer. Evenals ons entband vergaat de widjen spoedig en behoeft niet van de ent verwijderd te worden.

Als de ent geslaagd is en ongeveer 20 c.M groot is geworden wordt hij op deze losse gronden als tjaboetan, dus zonder kluit uitgeplant. Mandjes worden niet gebruikt. Dit heeft het voordeel van vereenvoudiging en bovendien ontloopt men het gevaar dat de plantjes te lang in het mandje moet staan en de wortel zich als een kurketrekker draait.

In den Cultuurtuin kunnen wij ons echter niet permitteeren deze vereenvoudigde methode toe te passen.

Ofschoon ook op deze ondernemingen voor alle zekerheid Excelsa-koffie als onderstam wordt gebruikt, is toch reeds gebleken dat ook een robusta-achtige onderstam goed voldoen kan. Zeer krachtig groeiende enten op Quillou-onderstam zijn op „Ngredjo" te zien.

---

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES.

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 5.

## Voorloopige resultaten van de oculeer- en entproeven met Cacao

DOOR

H. van GENT.

(met 5 reproducties naar foto's)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.

Prijs f 0.50

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES.

MEDEDEELINGEN

UIT DEN

CULTUURTUIN.

No. 5.

# Voorloopige resultaten van de oculeer- en entproeven met Cacao

DOOR

H. van GENT.

(met 5 reproducties naar foto's)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.

Prijs f 0.50

# INHOUD.

# Voorloopige resultaten van de oculeer- en entproeven met Cacao.

## 1. Inleiding.

De eerste aanleiding tot de oculeer en entproeven waren de Cacao-selectie proeven, die eenige jaren geleden op enkele cacao-ondernemingen in Midden-Java werden begonnen [1]).

De omstandigheid, dat er onder de uitgezochte moederboomen niet-zaadvaste typen konden voorkomen, maakte het wenschelijk een vegetatieve vermeerdering van Cacao te bestudeeren.

Van de vele manieren van kunstmatig vermeerdering, zooals stekken, afleggen, marcotteeren, enten en oculeeren, komen voor de Cacao alleen de twee laatste in aanmerking.

In Mededeeling No. 2. van het Proefstation van Midden-Java werd hierover uitvoerig gesproken [2]), waarna op enkele ondernemingen met het oculeeren van cacao begonnen is. Deze pogingen hadden echter zeer weinig succes en het aantal oculaties dat slaagde, was uiterst gering.

Naderhand bleek, dat de oorzaak van dit mislukken niet moest toegeschreven worden aan groote moeilijkheden, verbonden aan het oculeeren, doch wèl aan het feit, dat door de proefnemers belangrijke factoren, noodig voor het welslagen, over het hoofd gezien waren.

Wat nu de verschillende oculeer methoden betreft, wij dienen een methode te kiezen, die vlug in z'n werk gaat en die den Inlander gemakkelijk te leeren is.

Op de Cacao-ondernemingen van de West-Indische kolonien: Domanica en Trinidad is thans het plak-oculeeren het meest gebruikelijke systeem, terwijl men daar voor eenige jaren aannam, dat het zoogenaamde plak-zoogen de methode was, waar in de praktijk het meest van verwacht werd. In de Philippijnen verkrijgt

1). Zie: Dr C. J. J. van Hall. Eerste verslag der Cacao-selectie. (Mededeeling van het Proefstation Midden-Java, No. 10)
E. E. L. Mac Gillavry en Dr. C. J. J. van Hall. Tweede verslag der cacao-selectie op Djati-Roenggo. (Mededeeling van het Proefstation Midden-Java, No. 16)
A. H. Meyer en Dr. C. J. J. van Hall. Tweede verslag van de cacao-selectie op Getas (Mededeeling van het Proefstation Midden-Java No. 17).

2). Dr. C. J. J. van Hall. Oculeeren, enten, en marcotteeren van cacao.

men met de oculatie met omgekeerde T snede het grootste percentage slagers. [1]. Behalve deze methode scheen mij de methode van spleetgriffeling ook wel wat te beloven en eveneens de Forkert-Methode van oculeeren.

Om de vraag te beantwoorden, welke van deze methoden de beste resultaten geeft, waren proeven op eenigszins uitgebreiden schaal noodzakelijk. Hiermede werd in den Cultuurtuin in Mei j.l. een aanvang gemaakt; een 1000 tal éénjarige cacaoplantjes stonden op de pepinières, die voor dit doel geschikt waren.

De proeven kon ik tot mijn leedwezen niet geheel voltooien in verband met mijn overgang naar den Selectie-tuin in de Lampongs. Het scheen mij echter de moeite waard, de voorloopig verkregen resultaten te publiceeren.

Met de vier genoemde methoden werden proeven genomen, dus met: 1. Oculatie met omgekeerde T snede.
2. Plak-oculeeren.
3. Forkert-methode van oculeeren.
4. Spleetgriffeling.

## 2. De drie methoden van oculeeren.

### a. Algemeene wenken voor het oculeeren.

Alvorens over te gaan tot de beschrijving van de bovengenoemde vier methoden, schijnt het wenschelijk enkele algemeene regels en opmerkingen voor het oculeeren mede te deelen.

Gewoonlijk kweekt men de onderstammen op uit zaden, die men eerst in platte houte bakken of kiembedden uitlegt. Na de vorming der eerste twee paren blaadjes worden de jonge planten naar het overdekte kweekbed overgebracht, waar zij na ongeveer een jaar verent of geoculeerd zullen worden.

Een factor die heel veel bijdraagt tot het slagen der enten of oculaties, is, de onderstammen zoo krachtig mogelijk te doen zijn. Achterlijke planten dienen daarom direct, bij het verspeenen reeds, verwijderd te worden.

Het bed maakt men een meter breed; hierop komen niet meer dan twee rijen planten, die een onderling plantverband krijgen $1\frac{1}{2} \times 2$ voet. Bij deze inrichting kan de enter, zonder-

1) Zie over de resultaten in andere landen verkregen met het oculeeren van cacao: Dr. C. J. J. van Hall Het oculeeren van cacao. (Teysmannia, bladz. 267.)

dat hem planten in den weg staan, aan weerszijde van ieder bed, dus in de afvoergoot staande, zijn werk ten uitvoer brengen.

Begint er in de jong verspeende plantjes eenigen groei te komen, dan kan men deze nog bevorderen door het toedienen van stal of kunstmest. Eenigen tijd (2 weken) voor het oculeeren worden de onderstammen op gesnoeid; tevens kort men de planten wat in, door de toppen in te snijden. Alleen dan kan met oculeeren begonnen worden, wanneer de bastlagen van ent en onderstam gemakkelijk loslaten. Dit is het geval, wanneer de planten in krachtigen groei zijn.

Vóór de eigenlijke uitvoering der oculaties, wordt eerst het entrijs gesneden, dat de oogen moet leveren. Deze takdeelen, welke men van goed gezonde boomen neemt, mogen niet te week nog te houtig zijn. Kort na het snijden der entrijzen, ontdoet men die van de bladeren, om zoodoende uitdrogen der knoppen zooveel mogelijk tegen te gaan. Slechts het onderste gedeelte der bladstelen late men zitten.

Bij het maken der insnijdingen van oog en onderstam, lette men er steeds op, deze zoo zuiver mogelijk te maken. Men kan er dan den Inlander niet genoeg op wijzen, steeds een scherp mes te gebruiken. Het is daarom ook wenschelijk, den enter een klein slijpsteentje mede te geven, om het mes na eenig gebruik nog wat aan te kunnen zetten.

Mochten zich na het snoeien nog enkele waterloten aan de onderstammen ontwikkeld hebben, dan worden deze, alvorens met het oculeeren te beginnen, met het snoeimes verwijderd.

Daar men het oculeeren van cacao verricht onder overdekte kweekbedden, zijn verdere maatregelen, n.l. de oculaties tegen zonnehitte en slagregens te beschermen, overbodig. Wel is aan te bevelen de gemaakte wonden met entwas te overdekken, om het uitdrogen van het schildje (oog) zooveel mogelijk tegen te gaan.

Als entwas bezigt men de gewone „harde paraffine", die bij elken drogist te verkrijgen is. Na even op een vuurtje gesmolten te zijn, is het voor het gebruik gereed. Andere soorten entwas, zooals die, welke in Europa in de boomkweekerijen gebruikt worden, zijn voor dit warme klimaat minder geschikt gebleken.

Zijn eenmaal de oculaties gezet, dan vereischen deze niet veel zorg meer. Het voornaamste is wel, de tevoorschijn komende zijscheuten steeds te verwijderen. Eenige dagen na het oculeeren

zal men kunnen zien, dat bij vele oculaties de bladsteeltjes, die men aan de oogen heeft laten zitten, afvallen. Die oculaties kan men dan „geslaagd" noemen, terwijl de oogen met een verschrompeld steeltje in den regel dood zijn. Na ongeveer drie weken beginnen de oculaties uit te loopen en kan men er toe overgaan de onderstammen nog wat dieper in te korten. Het verwijderen van alle bladeren ineens is niet aan te raden; men zou hierdoor de planten van hun voornaamste voedingorganen berooven. Zijn de oculaties zoover, dat zij spruiten ontwikkeld hebben van 20 à 30 centimeter lengte, dan kan men den onderstam tot vlak boven de oculatie afsnijden.

Ook kan men een stukje stam, ter lengte van eenige centimeters boven de oculatie overlaten, om hieraan de jonge spruit in den eersten tijd op te binden. Later wordt dan dit stompje verwijderd en de snijwond geteerd om inwerking van schimmels te weren.

*b.* Het oculeeren met omgekeerde T snede.

Heeft men ongeveer twee weken tevoren de onderstammen wat ingekort, dan kan het oculeeren aanvangen. Het eerst begint men de oogen uit het entrijs te snijden (fig. I—1.), waarbij men met het mes, iets boven het oog beginnende, twee eenigszins buitenwaarts loopende insnijdingen maakt, die onder het oog met een dwarse snede verbonden worden. Door zijwaarts wrikken licht men het oog eruit, zorgende dat de „kern" of het „zieltje" niet op het entrijs achterblijft (fig. I—3). Omdat dit voorschrift door beginners vaak uit het oog wordt verloren, mag hier een enkel woord over dit „zieltje" worden ingelascht.

Licht men een stukje oudere schors met een oudere knop erop van het hout van een tak af, dan ziet men, òf, dat aan de binnenzijde van de schors ter hoogte van de knop een kuiltje zichtbaar is en op de overeenkomstige plaats van het hout van de tak is dan een klein uitsteekseltje zichtbaar, òf, dit uitsteekseltje is met het stukje schors meegenomen en is dan natuurlijk zichtbaar als een uitsteekseltje aan de binnenzijde van de schors ter hoogte van de knop, terwijl in het hout van den stam dan een klein kuiltje zichtbaar is. Dit uitsteekseltje noemt men het „zieltje" en het is het verbindingsstrengetje, waardoor het hout van de knop verbonden is met het hout van de tak; het is dus

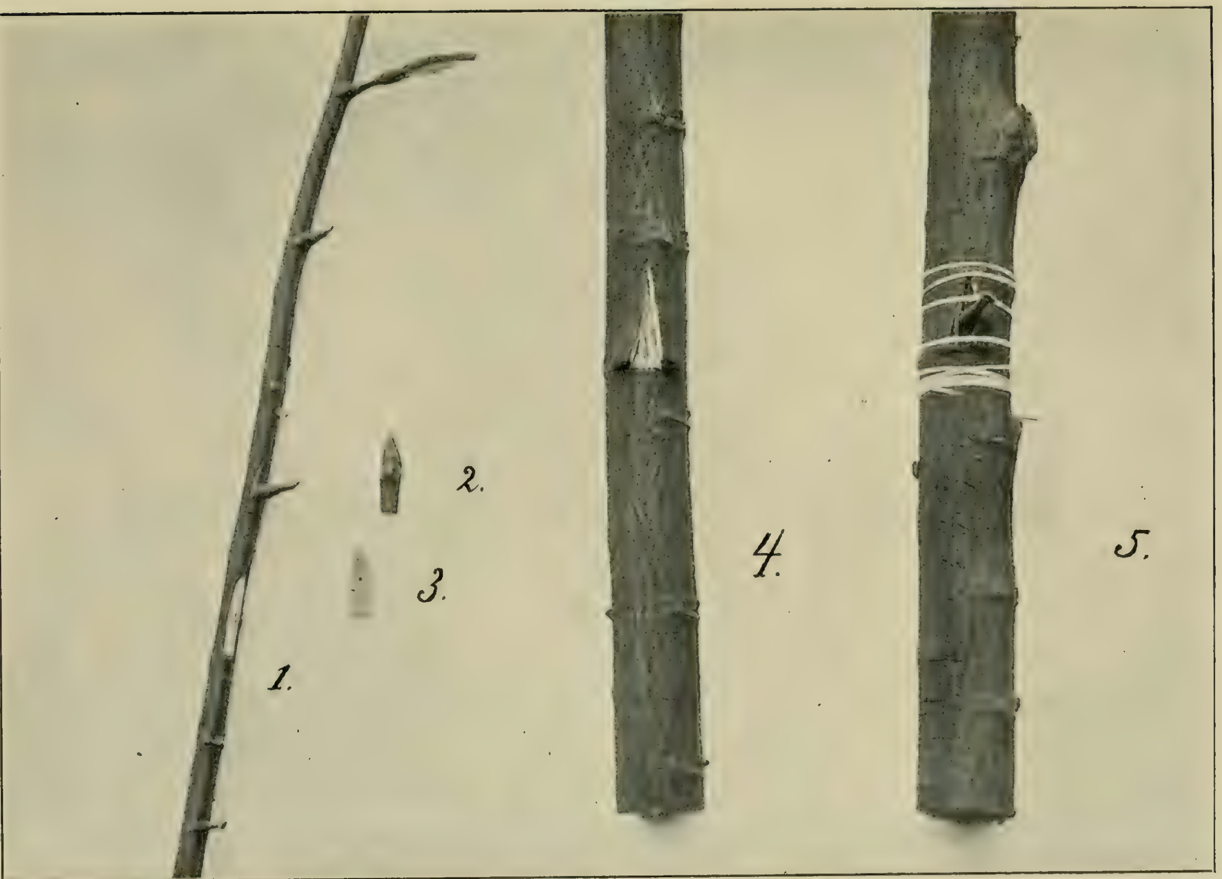



Fig. I. Oculatie met omgekeerde T snede.

1. Entrijs, waaruit de oogen gesneden worden.
2. Oog met stukje schors.
3. Achterkant van het schildje. Het „zieltje" is hier duidelijk te zien.
4. Omgekeerde T snede, waarvan de bastslippen opgelicht zijn.

het strengetje, waardoor de sapstroom van uit het hout van de tak stroomt naar de knop.

Bij het oculeeren moet natuurlijk dit „zieltje" blijven zitten aan het oog en niet aan het hout van de tak, want brengt men later het stukje schors met de knop, maar zonder het „zieltje", op den onderstam dan kan er geen vergroeiing plaats vinden tusschen het hout van de knop en het hout van den onderstam; de knop kan dan dus niet door den onderstam gevoed werden, en gaat spoedig dood. Het neemt echter niet weg, dat het schildje (het stukje schors. waarop de knop zit) in dat geval wel kan vergroeien met den onderstam; maar van een uitloopen van het oog kan niets komen.

De hoogte waarop het oog op den onderstam geplaatst wordt, dient bij de cacao vrij laag bij den grond te geschieden (ongeveer 6 c.M. boven den wortelhals), zoodat men later ook vruchten oogsten kan van een veredelden stam.

Op den onderstam maakt men eerst een dwarse insnijding en vervolgens in het midden hiervan, een loodrecht staande snede, waardoor de vorm van een omgekeerde T verkregen wordt (fig. I - 4). Deze beide insnijdingen mogen echter slechts tot op het hout reiken.

Door middel van de achterkant van het mes, licht men de bastslippen van den stam een weinig op en schuift vervolgens het stukje schors, waarop het oog zit, er zóódanig in, dat de onderzijde van het schildje, de dwarse snede van den onderstam nauwkeurig raakt, terwijl het oog met het stukje bladsteel tusschen de slippen heen komt (fig. I - 5). Vervolgens omwindt men de oculatie met het een of ander bindmateriaal, waartoe raffiadraden, ook wel gedroogde pisang of waroevezel uitstekend geschikt zijn. Met wat entwas worden daarna de wonden gesloten, waarbij men er natuurlijk voor zorgt, het oog vrij te laten.

Het aantal slagers in den Cultuurtuin verkregen bedroeg 72% (n.l. 216 van de 300), wat aanmerkelijk hooger had kunnen zijn, indien de witte mieren niet verscheidene stammetjes hadden doorgeknaagd.

*c.* Plak-oculeeren.

De oogen, welke men uit niet al te jonge takken of waterloten neemt, kunnen zoowel in vierkanten, als in rechthoekigen

vorm gesneden worden, terwijl uit den onderstam een stukje bast van gelijke grootte gelicht wordt. (fig. II-1-2-3-4). Na het oog hiervoor in de plaats gezet te hebben, omwindt men de oculatie met bindbast. (fig. II-5).

Ofschoon deze wijze van oculeeren, zooals gezegd werd, in Dominica en Trinidad een algemeene toepassing vindt, heeft zij in den Cultuurtuin van al de beproefde methoden het minste succes gehad. Het uitlichten van het oog en vooral het uitsnijden van een even groot stukje schors uit den onderstam, gaat met eenige moeite gepaard en ook verliest men er veel tijd mede.

Het gevolg van dit langzame zetten wreekt zich later in het percentage slagers. Dit bedroeg zònder aanwending van entwas 28%, (n.l. 28 van de 100) en mèt entwas 33% (n.l. 26 van de 80), beide groepen onder tijdelijke schaduw van een lichte atap-bedekking.

Vanwege bovengenoemd bezwaar bij het zetten, lijkt deze methode dan ook minder geschikt om in het groot toegepast te worden, temeer, waar er eenvoudiger entwijzen zijn.

*d.* Forkert-methode.

De derde methode is de Forkert-veredeling, zoo genoemd naar de persoon, die haar het eerst in praktijk bracht. De bewerking heeft zeer veel overeenkomst met het Plak-oculeeren, doch verschilt van deze in de manier waarop men oog en onderstam behandelt. Bij het plak-oculeeren wordt het oog, zoowel als het stukje bast van den onderstam *gelicht*, terwijl bij de Forkert-methode deze beiden *uitgesneden* worden, (fig. III – 1), waardoor het bezwaar, bij het plak-oculeeren reeds besproken, opgeheven wordt.

In jaargang 1906 van de Möller's Deutsche Gärtner-Zeitung kwam een volledige beschrijving van deze methode voor welke in het kort als volgt luldt:

De oogen worden evenals bij het gewone oculeeren uit éénjarig hout gesneden. Met het mes neemt men deze, voorzien van een stukje bast van het entrijs af, (fig. III—1), zonder dat er houtdeeltjes mee afkomen. De bewerking is niet zoo lastig ten uitvoer te brengen als het lijkt, daar men bij eenige oefening de bast precies tot op het hout afsnijden kan. Hoe lang de baststukken boven en onder het oog zijn, komt er weinig op

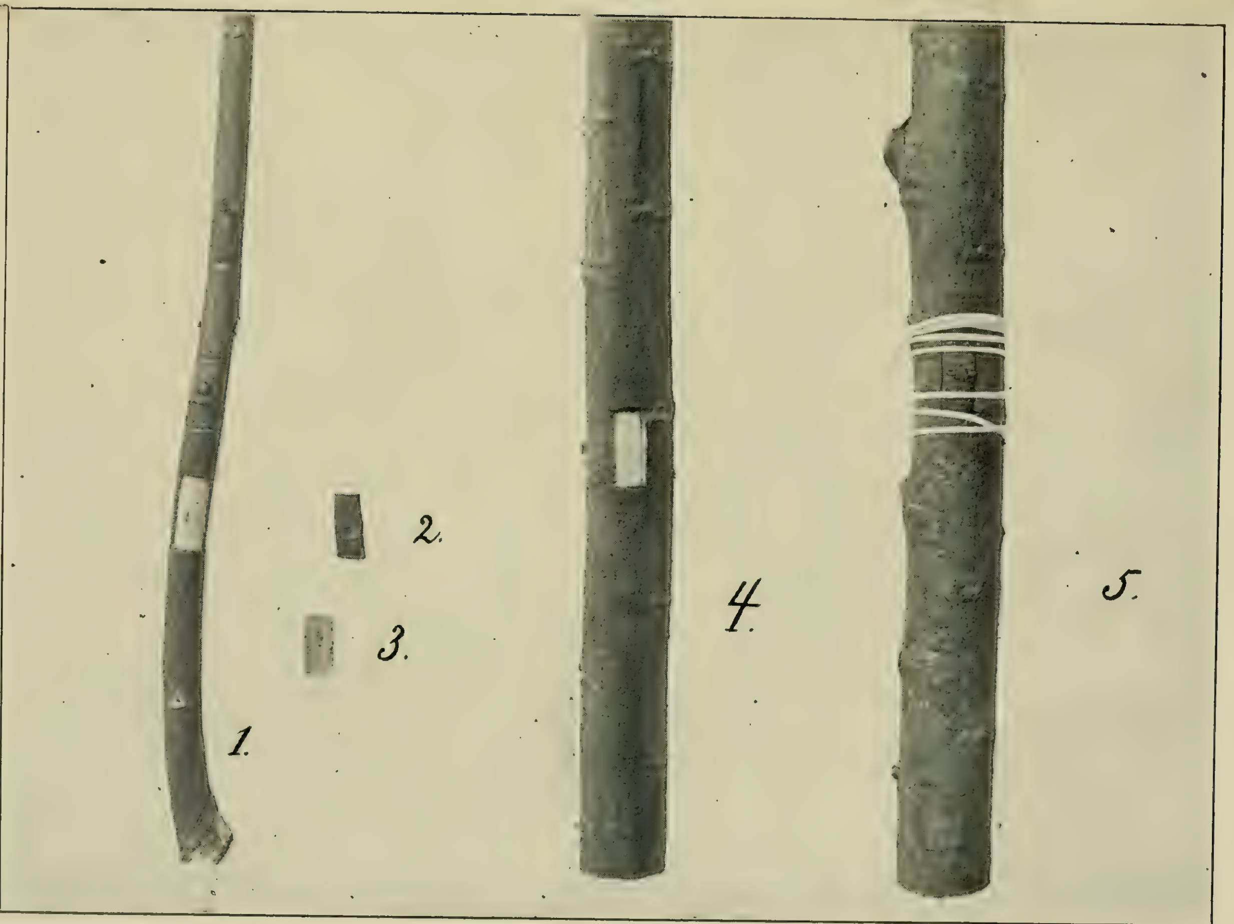



Fig. 2. Plak-oculatie.

1. Entrijs, waarvan een oog met 't stukje schors gelicht is.
2. Het oog.
3. Achterzijde van het oog met het „zieltje".
4. Insnijding op den onderstam

aan. In den regel neemt men het onderste deel iets langer dan het lipje, (zie fig. III—2) dat men op den onderstam heeft laten zitten.

De onderstam ondergaat nl. een soortgelijke bewerking als het entrijs. Men laat hier echter de voortzetting van het afgesneden stukje schors als een lipje zitten (zie fig. III—2).

Ook hier moet bij de schorsafsnijding in het geheel geen hout mede afgenomen worden. In géén geval mag er echter, al is dit ook nog zoo dun, een laagje bast blijven zitten, omdat er dan geen vergroeiing plaats heeft. Bij het gebruik van heele schildjes, mag de ontschorsing op den onderstam iets breeder zijn dan het oog. Na het opplakken van het schildje wordt om betere aaneensluiting te verkrijgen, de oculatie met een eind raffiaband omwonden, waarna met een weinig entwas de wonden gesloten worden. (fig. III—3).

De heele bewerking bestaat dus uit het maken van twee insnijdingen; één voor het oog (fig. III—1) en de ándere op den onderstam (fig. III—2). De uitvoering hiervan gaat dan ook zeer vlug en men kan met deze methode ruim het dubbele aantal oculaties in den zelfden tijd zetten, als met het oculeeren met omgekeerde T snede. Een ander voordeel is de betere vergroeiing, die men krijgt, zoodat later de gevormde kroon niet gemakkelijk uitbreekt.

De bovenbeschreven behandeling der onderstammen vóór en ná het oculeeren geldt ook voor deze methode. Het aantal slagers hiermede verkregen was bij de eerste proefneming reeds 65%.

Bij gebrek aan onderstammen konden de proeven niet voortgezet worden en zal hiermede gewacht moeten worden tot het volgende jaar. Dan eerst zullen de thans op kweekerij staande plantjes oud genoeg zijn om verent te worden.

Voor zoover over deze methode, op de cacao toegepast, nu reeds een oordeel uitgesproken mag worden, zal zij m.i. meer aan te bevelen zijn dan de oculatie met omgekeerde T snede en zal ook het percentage slagers, als de enter er routine in gekregen heeft, het grootst zijn.

### 3. Spleetgriffeling.

Deze wijze van enten wordt sedert verscheidene jaren met succes bij de Koffie toegepast. De bewerking is een der eenvou-

digste, doch vereischt eenige oefening. Ze Komt in het kort op het volgende neer.:

Nadat de kroon verwijderd is, snijdt men den onderstam op een zekere hoogte plat af en klieft vervolgens het vlak tot hoogstens 2 centimeters in tweeën, er voor zorgende, dat door het klieven de onderstam niet doorscheurt (fig. IV-2). De ent wordt daarna aan haar beneden deel wigvormig toegesneden door aan weerszijden een stukje bast met juist zooveel hout weg te snijden, dat het merg niet bloot komt te liggen. (fig. IV-1).

Met behulp van den achterkant van het mes, waarmede men de kloof in den onderstam een weinig opent, wordt de ent gezet, en wel zóó, dat haar cambium tegen dat van den onderstam aan komt te liggen; zoo mogelijk aan beide kanten, anders aan één kant. (wanneer n.l de ent niet precies even dik is als den onderstam, (fig. IV-3).

Met een eind raffiabast wordt vervolgens de griffel in de spleet vastgebonden. Hoe vlakker de sneden van ent en onderstam zijn, des te betere aaneensluiting en vergroeiing men krijgt.

Reeds vroeger is de spleetgriffeling door sommige proefnemers op de cacao-plant beproefd, doch in de meeste gevallen met weinig resultaat. Bij de proeven in den Cultuurtuin deden als onderstammen dienst, ruim éénjarige, uit zaad gekweekte Widodaren-criollo, planten van ongeveer een vinger dikte. De griffels werden gesneden uit waterloten en wel ter hoogte van het houtige en weeke gedeelte van de loot. Meestal is het aantal oogen op iedere griffel 2 à 3, bij een lengte van ongeveer 6 à 7 centimeters.

Na het snijden van ent en onderstam mag niet getalmd worden met het zetten van de ent. Hierdoor zou men de kans loopen, dat door het uitvloeiende sap, de griffels reeds bij het toebinden uit de spleet zouden wippen.

De proeven toonden aan, dat het gebruik van entwas niet is aan te bevelen bij deze methode. Hoogstwaarschijnlijk moet dit toegeschreven worden aan het „verdrinken" der enten, door de ophooping van sappen in de spleetholte van den onderstam. Ook bleek dat de enten, in den vollen zon, hoewel van entbuisjes gebruik gemaakt werd, een minder aantal slagers opleverde, dan bij enting onder een lichte atap bedekking. Men ente dus bij voorkeur onder afdak.

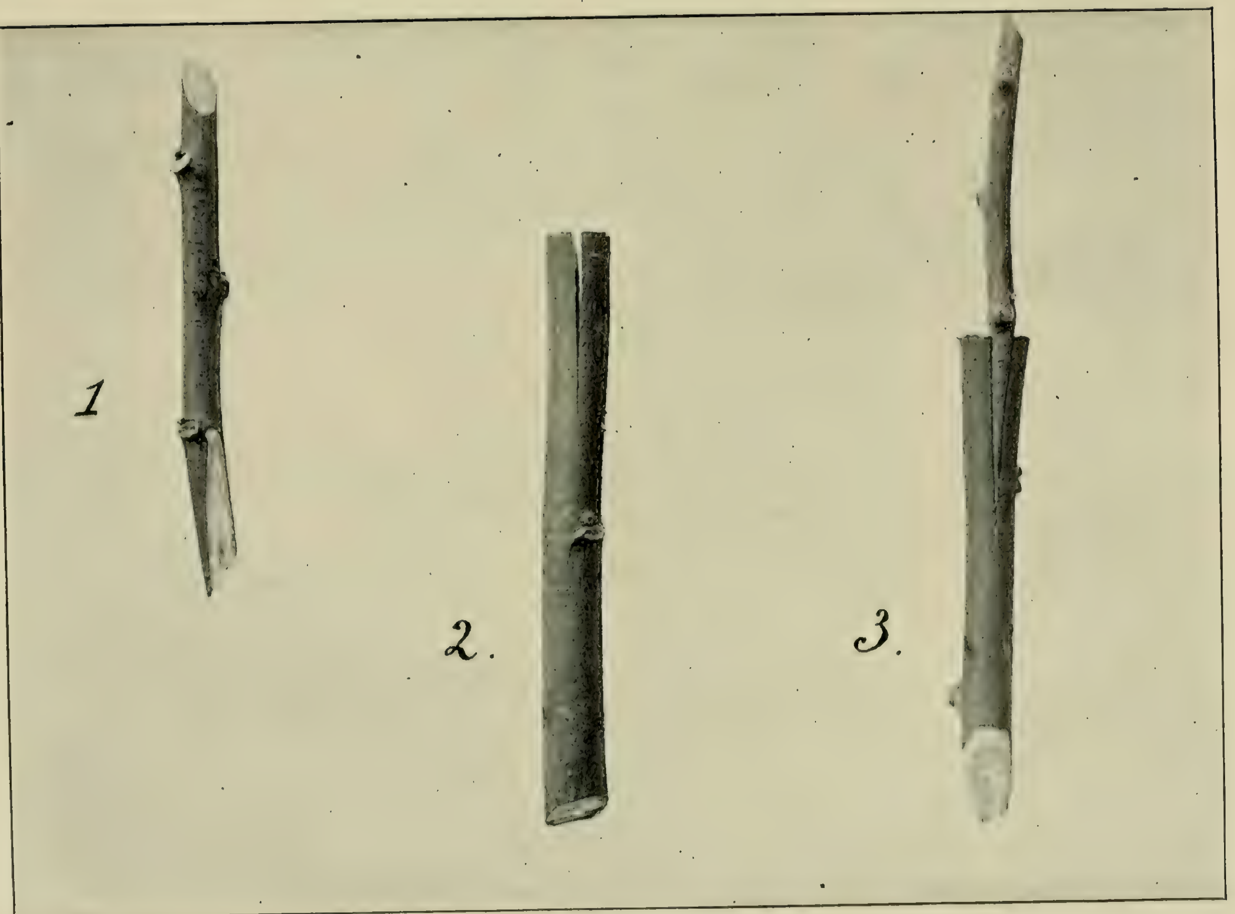



Fig. 4. Spleetgriffeling.

1. De wigvormig gesneden ent.
2. De inkeeping op den onderstam.



Fig. 5. Een paar geslaagde oculatie's.

Na het uitloopen der oogen, wat na ongeveer drie weken het geval is, begint men den boom uit één scheut op te leiden. Slechts één spruit, n.l. die, welke den besten stand ten opzichte van den onderstam inneemt, wordt behouden en de overige verwijderd. Na ongeveer vijf weken hadden de enten in den Cultuurtuin zich tot flinke stammetjes gevormd.

Bij enting onder afdak werden 78°/₀ slagers verkregen (n.l. 79 van de 100), tegen 26°/₀ in den vollen zon (n.l. 21 van de 80).

De openingen, die op de entplaats onbedekt waren gebleven, bleken echter in enkele gevallen een schuilplaats te wezen voor mieren, die er zich in nestelden en heele fijne aarddeeltjes in de spleetholten brachten. De schade hierdoor veroorzaakt, beperkte zich echter tot slechts een paar exemplaren.

Het eenige bezwaar van de spleetgriffeling in het groot toegepast is, dat men niet altijd over zeer veel zijscheuten of waterloten beschikken kan van uitgezochte moederboomen. Met deze methode kan men dus minder enten van één en dezelfde boom zetten, dan met oculeeren. Wel zou men de griffels uit jonge takken kunnen snijden, doch m.i. zullen deze later zich moeilijk tot een rechten stam ontwikkelen.

Buitenzorg, November 1915.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

# INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES

## MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 6.

# Crotalaria usaramoensis als groenbemester.

DOOR

W. M. van HELTEN.

(met 1 reproductie naar een foto).

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1917.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.
Prijs f 0.25

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES

# MEDEDEELINGEN UIT DEN CULTUURTUIN.

## No. 6.

# Crotalaria usaramoensis als groenbemester.

DOOR

W. M. van HELTEN.

(met 1 reproductie naar een foto).

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1917.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 0.25



Aanplanting van Crotalaria usaramoensis uitgezaaid April 1916; gesneden op 20 September en 10 November. Gefotografeerd 10 November.

## CROTALARIA USARAMOENSIS.
als groenbemester.

---

Deze groenbemester werd reeds met enkele woorden genoemd in No. 2 van de Mededeelingen uit den Cultuurtuin, echter onder den naam *Crotalaria muyussi*, onder welken naam deze soort uit Amani (Duitsch Oost Afrika) ontvangen was. Door den Heer BACKER werd de soort echter als *Crotalaria usaramoensis* gedetermineerd.

Nu deze Crotalaria wat langer in cultuur is, blijkt het, dat zij vele goede eigenschappen als groenbemester bezit en zij in den Cultuurtuin zoo goed als grondbedekker en grondverbeteraar voldoet, dat het wenschelijk schijnt, op deze Crotalaria-soort in het byzonder de aandacht van de planters te vestigen.

De proef-aanplantingen in den Cultuurtuin zijn aangelegd op gronden, die tot de slechtste van den tuin behooren. Zij zijn nooit diep bewerkt, terwijl stalbemesting zoo goed als nooit werd toegepast; bij de minste regenbui slaat de grond door gebrek aan humus spoedig dicht. Eenige malen werden groenbemesters o. a. Vigna sinensis, Centrosema Plumieri en andere Crotalaria-soorten op deze gronden uitgezaaid, maar deze groeiden alle zoo slecht, dat de onkruiden spoedig weder de overhand kregen.

Crotalaria usaramoensis echter ontwikkelde zich op dit terrein weelderig (zie de foto).

Uitgezaaid werd op 5 April 1916. Het zaad kwam regelmatig op en na drie maanden was de bodem bedekt; in dien tusschentijd moest tweemaal gewied worden. Den 20sten September, tegen dat de planten begonnen te bloeien, werd de aanplant op $1\frac{1}{2}$ voet hoogte gesneden; niettegenstaande toen juist een droogte inviel, die een paar weken aanhield, vormden de planten weder veel jonge uitloopers. Op 10 November werden de planten voor de tweede maal op 2 voet hoogte afgesneden. De aanplant stond weder spoedig volop in blad, zoodat 15 December voor de derde maal werd gesneden. Van deze snit werd het natte blad gewogen; een oppervlakte van 450 vierkante meters gaf 213 kilo nat blad (wat neerkomt op 3240 kilo nat blad per bouw).

Op een ander proefveldje werd den 25sten September 1916 het zaad met de hand dun uitgestrooid; ook hier ontkiemde het zaad binnen 10 dagen; na twee keeren wieden was de bodem eind December bedekt.

Eenige open plekken komen in dit tuintje voor, wat m. i. geweten moet worden aan de manier van zaaien. Het zaad werd, zooals gezegd, met de hand uitgestrooid, evenwel niet met aarde dicht gedekt. Dit heeft het nadeel, dat een deel der jonge kiemplantjes door de zon verbranden, ingeval er na het ontkiemen van het zaad niet geregeld elken dag een regenbuitje valt.

Daarom verdient het aanbeveling, met de hand op rijen te zaaien en deze met een weinig aarde te bedekken of, nog liever, uit te zaaien met de zaaimachine, die zelf de rijen met aarde sluit.

Laat men Crotalaria usaramoensis doorgroeien, dan wordt zij ongeveer $1^1/_2$ meter hoog.

Vergelijkt men nu deze Crotalaria-soort met andere groenbemesters, in het bijzonder met Tephrosia candida, die in den Cultuurtuin en op vele andere plaatsen, de beste groenbemester is gebleken van alle tot nu toe beproefde, dan valt het volgende op te merken.

De stengels worden niet zoo houtig en hard als bij Tephrosia, wat een gemak is als men de planten wil opruimen; de stompen, die achterblijven, vergaan daardoor ook spoediger en leveren dus niet zulk een bezwaar op voor de arbeiders.

Evenals Tephrosia laat deze Crotalaria zich goed snijden en loopt daarna weer snel en krachtig uit. De bladopbrengst is daardoor veel grooter dan bij de andere Crotalaria's, doch zij is niet zoo groot als bij Tephrosia candida; per bouw bedroeg deze opbrengst bij de 3de snit 3250 KG. tegen 8000 KG. voor 3de snit van Tephrosia candida, doch men moet bedenken dat onze Crotalaria-aanplant op zeer slechten grond stond.

Zij vertakt zich sterker en maakt een breeder bladeren-kroon dan Tephrosia candida. Zij slaat op slechte gronden wellicht nog beter aan. De jonge kiemplantjes zijn minder gevoelig voor aanhoudende regens.

In deze eigenschappen laat zij ook de andere Crotalaria-soorten ver achter zich. Maar vooral munt zij boven deze uit door het feit, dat zij van ziekten of plagen niet te lijden heeft, of althans in den Cultuurtuin niet te lijden heeft gehad, terwijl de andere Crotalaria's

steeds hevig werden aangetast door bladvretende rupsen en kevers.

Ook in streken, waar gebrek bestaat aan voedergewassen, verdient deze Crotalaria-soort wel als proef aangeplant te worden, daar het vee en de paarden het blad graag eten.

Voor planters, die een proef wenschen te nemen, stellen wij gratis zaad van Crotalaria usaramoensis beschikbaar.

Buitenzorg, December 1916.

W. M. VAN HELTEN.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES

MEDEDEELINGEN

UIT DEN

CULTUURTUIN.

No. 7.

# Overzicht der koffie-aanplantingen in den Cultuurtuin.

DOOR

Dr. C. J. J. van HALL en W. M. van HELTEN.

(met 8 reproductie's naar foto's).

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1917.

Prijs f 1.—

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES

---

MEDEDEELINGEN

UIT DEN

CULTUURTUIN.

No. 7.

# Overzicht der koffie-aanplantingen in den Cultuurtuin.

DOOR

Dr. C. J. J. van HALL en W. M. van HELTEN.

(met 8 reproductie's naar foto's).

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1917.

Prijs f 1.—

# INHOUD.

# HOOFDSTUK I.

## DE WIJZE VAN AANLEG EN UITBREIDING DER COLLECTIES IN DEN CULTUURTUIN.

*Gesteldheid van den grond in den Cultuurtuin.* De gronden van den Cultuurtuin zijn meest oude sawah-gronden, die weinig doorlatend zijn en in vroeger jaren, toen grondbewerking en drainage veel te wenschen overlieten, bij zware regenbuien uren achtereen onder water stonden. Zij bestaan uit bruin lateriet, die ofschoon vrij licht, bij gebrek aan humus toch spoedig dichtslaat. Op eenigen afstand (ongeveer $1^1/_2$ voet onder de oppervlakte) bevindt zich een eenigszins harde oerbank.

Deze geaardheid van den grond was oorzaak, dat vroeger de groei der koffie in den Cultuurtuin zeer zwak was. Doch een groote verbetering in den stand van alle gewassen, maar vooral in die van de koffie, is ingetreden, nadat bijzondere maatregelen werden ingevoerd.

Die maatregelen waren:

1e. diepe grondbewerking ter diepte van 2 à 3 voet van het geheele terrein,

2e. de consequent doorgevoerde toepassing van groenbemesters,

3e. de aanleg van draineergoten.

*Zeehoogte.* De Cultuurtuin ligt op 236 Meter boven de zee.

*Klimaat.* De volgende cijfers mogen een indruk geven van den regenval en de temperatuur.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Gemiddeld aantal millimeters regen per maand. | Januari 459 | Februari 396 | Maart 378 | April 414 |
| | Mei 326 | Juni 258 | Juli 259 | Augustus 324 |
| | September 258 | October 493 | November 386 | December 318. |

Maandelijksche gemiddelde temperatuur in graden Celsius.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Januari | Februari | Maart | April |
| 24.56 | 24.67 | 24.72 | 25.16 |
| Mei | Juni | Juli | Augustus |
| 25.41 | 25.22 | 25.21 | 25.39 |
| September | October | October | December |
| 25.48 | 25.54 | 24.65 | 24.61 |

*Groenbemesters.* In alle jonge tuinen wordt dadelijk na de grondbewerking een groenbemester uitgezaaid, in den laatsten tijd voornamelijk Tephrosia candida; vroeger jaren werden verschillende groenbemesters gebruikt, doch geen van deze gaven die voordeelen, die van Tephrosia candida worden ondervonden, nl. veel loof, geen nadeel van geregeld snijden, lang leven en geen last van ziekten of plagen.

Als de koffie-boomen ouder worden, overschaduwen zij den groenbemester en sterft deze van zelf allengs af.

In den laatsten tijd gaan wij er meer en meer toe over, de Tephrosia-planten niet ouder te laten worden dan $1^1/_2$ à 2 jaar om hen dan op te ruimen en dadelijk daarna opnieuw Tephrosia te zaaien, totdat de schaduw van koffie en schaduwboomen zoo dicht is geworden, dat de groenbemester niet meer tieren wil.

In de tuinen van Liberia-achtige soorten, waar de koffierijen op 12 voet staan, worden 5 rijen Tephrosia candida tusschen de koffierijen uitgezaaid; in de tuinen van robusta-achtige koffiesoorten (rijen-afstand ongeveer 8 voet) komen 2 à 3 rijen Tephrosia tusschen de koffierijen.

Door het vele loof, dat deze groenbemester oplevert (per snit, die met tusschenpoozen van ongeveer 2 maanden plaats vindt, ruim 8000 kilo nat blad per bouw) wordt het humusgehalte van den grond verhoogd, wat zeer ten goede komt aan den groei der koffieplantjes.

*Drains.* Deze goten zijn over de lengte van de tuinvakken aangelegd, 2 voet breed en 75—100 cM diep.

In Liberia-achtige tuinen komen in 't algemeen om de 3 rijen en in Robusta-achtige tuinen om de 6 à 7 rijen koffieboomen een draineergoot; de bedden tusschen 2 goten zijn dus gewoonlijk 36 à 45 voet breed.

Het maken van deze diepe draineer-goten heeft op den groei der koffie een zeer goeden invloed gehad.

*Uitplanting.* De bibit wordt gewoonlijk na een maand of 8, als de plantjes een 6-tal bladeren hebben, overgeplant van de pépinière in de tuinen.

*Plantverband.* In den Cultuurtuin worden de Liberia-achtige soorten veelal op 12 × 12 voet geplant; Coffea Dybowskii kreeg, omdat deze soort zoo krachtig groeit, een plantverband van 15 × 15 voet.

De Robusta-achtige soorten worden meest op 8 × 8, of 7 × 7 voet uitgeplant.

Een afstand van 12 × 12 schijnt echter in den Cultuurtuin voor Liberia-achtige soorten wat te wijd; voor deze soorten is hier, naar het ons voorkomt, een afstand van 10 × 10 voet misschien het beste plantverband.

*Schaduwboomen.* Het vraagstuk der schaduw boomen is sedert jaren voor ons min of meer een puzzle, die wij, wij moeten het bekennen, nog niet op volkomen bevredigende wijze tot oplossing hebben gebracht.

Aanvankelijk zijn, in verband met het feit, dat de „dadap serep" geen behoorlijken groei meer vertoonde, met verschillende soorten proeven genomen, zooals *Caesalpinia dasyrachis*, *Deguelia microphylla*, *Adenanthera pavonina*, *Pithecolobium saman*: doch geen van deze voldeed; de indruk was, dat de koffie onder geen van deze schaduwboomen werkelijk gedijde. Ook Lamtoro (*Leucaena glauca*), die in Oost- en Midden-Java zoo voldoet als schaduwboom voor koffie, is voor den Cultuurtuin niet geschikt wegens zijn uiterst langzamen groei (boomen van meer dan zes jaren hebben gemiddeld nog geen 4 M hoogte) en zwakke taksprei.

De uitstekende invloed van groenbemesters, met name *Tephrosia candida*, op den grond en daarmee op den groei der boomen, deed ons besluiten een proef te nemen met de teelt van koffie zonder schaduw. Doch op den duur bevredigde ons ook deze plantwijze niet. Naarmate de koffie zich meer sluit, gaat de groei van den groenbemester achteruit, en bovendien kregen wij den indruk, dat het ontbreken van schaduwboomen wel een vroegen bloei en in de eerste jaren een rijken bloei en

vruchtzetting veroorzaakte, doch niet zelden een te rijke vruchtzetting in het vierde of vijfde jaar, een overdracht, die een sterken achteruitgang der boomen veroorzaakte, zoodat daarna vaak —op stomp— kappen noodig was om weer een behoorlijken boom te verkrijgen.

Opnieuw is daarom in de laatste jaren het schaduwvraagstuk op den voorgrond getreden. De bijzonder gunstige invloed, die „sengon laut" (*Albizzia moluccana*), tusschengeplant in jonge cacaotuinen, uitoefende op den groei van jonge cacaoboomen, die aanvankelijk niet tieren wilden, heeft ons doen besluiten voortaan als regel deze schaduwboom ook in de koffietuinen te planten. De bezwaren van dezen boom (bros hout, aantasting door boorders) zijn ons welbekend. Niettemin willen wij het ermee beproeven en trachten de bezwaren te ondervangen door geregelde verjonging van den Albizzia-aanplant.

Het is niet onmogelijk, dat onze nieuwe, veelbelovende dadap uit Venezuela, de „bocare anauco" (beschreven in „Mededeelingen van den Cultuurtuin" No. 3) ons een nog betere oplossing van het vraagstuk zal verschaffen, doch onze ervaring omtrent dezen boom is nog te gering dan dat wij thans reeds zouden mogen besluiten hem op groote schaal aan te planten. Een paar tuinen zijn er als proef mee beplant.

*Toppen.* De Liberia-achtige soorten worden op 8—10 voet en de Robusta-achtige op 5—6 voet getopt. De boomen worden alle op 1 stam gekweekt; enkele oudere tuinen van Robusta-achtige zijn meerstammig gehouden.

*Bloei.* De koffie bloeit in den Cultuurtuin met tusschenpoozen het geheele jaar door.

De grootste bloei van de Abeokuta-koffie begint echter in Juni, terwijl de groote pluk in Mei valt.

Bij Liberia en Dybowskii valt de groote bloei iets later en komt de oogst ongeveer vier weken later binnen dan bij Abeokuta. De Excelsa-boomen bloeien nog later, ook schijnen de bessen iets langer tijd noodig te hebben om te rijpen.

De Robusta-achtige soorten bloeien gewoonlijk in Februari-Maart, de bessen beginnen in Januari daaropvolgend te rijpen, de grootste oogst valt in Maart.

Uganda begint in 't algemeen op anderhalfjarigen leeftijd

reeds te bloeien; Robusta, Canephora en Quillou als zij ongeveer twee jaren oud zijn; ook Dybowskii en Excelsa vertoonen op twee-jarigen leeftijd den eersten bloei; Abeokuta gewoonlijk in het derde jaar.

*Wijze van instandhouding en uitbreiding der collecties.* De Cultuurtuin is langzamerhand in het bezit geraakt van zooveel koffiesoorten en -typen, dat het een kwestie van ernstige overweging is geworden, op welke wijze de collecties in stand gehouden en uitgebreid moeten worden.

De oplossing van dit vraagstuk was vooral daarom niet gemakkelijk, omdat de meeste koffiesoorten reeds van den aanvang af, d.w.z. reeds in den uit geimporteerde zaden opgekweekten aanplant, een mengsel van typen vertoonen en bij voortplanting dus de eerste vraag zich voordoet, welk van de typen men zal kiezen als zaaddrager.

Een tweede moeilijkheid leverde het feit, dat kruisbestuiving bij de meeste koffiesoorten blijkbaar gemakkelijk plaats vindt. [1])

Het gevolg hiervan is, dat indien in een Cultuurtuin, waar vele koffiesoorten vereenigd zijn, zonder bijzondere voorzorgen zaad wordt genomen uit een aanplanting van een bepaalde koffiesoort, de hieruit ontstane dochtertuin bijna steeds eigenschappen blijkt te bezitten van andere koffiesoorten, die in de nabijheid van den moederboom staan, zooals gewoonlijk reeds bij oppervlakkige beschouwing opvalt. Het ligt voor de hand te veronderstellen, dat dan kruisbestuiving uit die naburige tuinen heeft plaats gevonden.

Zoodoende treedt, wanneer geen bijzondere voorzorgen worden genomen, een verbastering op, die bij iedere nieuwe generatie weer sterker is, zoodat somtijds al spoedig het oorspronkelijke type in den aanplant haast niet meer terug te vinden is, terwijl onder den oorspronkelijken naam dan nog slechts een mengsel van typen aanwezig is, waarvan bijna geen enkele volkomen gelijk is aan het oorspronkelijke.

Wij hebben deze moeilijkheden ten deele meenen te overwinnen door uit iedere aanplanting eenige boomen te kiezen, die waard schenen aangehouden te worden *en deze voorloopig alleen voort te planten door enten en wel top-enten.*

1) Aan dezelfde omstandigheid is vermoedelijk toe te schijven, dat reeds importtuinen zulk een groote verscheidenheid van typen vertoonen; kruisbestuiving en daardoor verbastering in het land van herkomst zijn wellicht niet zelden de oorzaak van dit verschijnsel.

Het aantal enten van iederen boom mocht niet te groot genomen worden, om in de gelegenheid te zijn een betrekkelijk groot aantal typen in het „levend museum", dat de Cultuurtuin is, te bewaren.

Blijkt dan in den ententuin, dat bij nader inzien verschillende typen niet waard zijn aangehouden te worden, dan worden deze verwijderd.

Van de overige kan dan, onder uitsluiting van kruisbestuiving, zaad worden genomen.

De hier geschetste wijze van in stand houden en uitbreiden der collecties is eerst in den allerlaatsten tijd als werkwijze aangenomen, zoodat vele thans in den tuin aanwezig aanplantingen zijn opgegroeid uit zaad, dat zonder bijzondere voorzorgen van importboomen, hetzij van een enkele of van meerdere door elkaar, genomen is.

Wat de aanwinst van nieuwe soorten door import van zaden betreft, na de oprichting van het „Selectie-station voor overjarige gewassen" is deze taak van den Cultuurtuin op het Selectiestation overgegaan. Door den Chef van dit Station, Dr. Cramer, wordt gewoonlijk bij nieuwen import een aantal zaden aan den Cultuurtuin afgestaan.

*Vergelijking der verschillende aanplantingen.* Zeker kunnen de aanplantingen van de verschillende koffiesoorten in den Cultuurtuin ons in vele opzichten gegevens verschaffen omtrent de eigenschappen der diverse koffiesoorten. Zoodoende is de Cultuurtuin niet alleen „levend museum", maar ook „Proeftuin".

Bij een vergelijking der verkregen resultaten dient men echter wel in het oog te houden, dat de diverse tuinen onder verschillende omstandigheden zijn opgegroeid. Vooral bij een beschouwing der productiecijfers dient hiermee ter dege rekening gehouden te worden.

Zoo is in de eerste plaats de gesteldheid van den grond in den Cultuurtuin op verschillende plaatsen niet gelijk.

Voorts hebben de oudere tuinen bij den aanleg nog geen diepe grondbewerking ontvangen.

Vervolgens hebben bij ons zoeken naar een oplossing van het schaduwvraagstuk de diverse aanplantingen een zeer verschillende behandeling ondergaan, wat betreft de al of niet aanwezigheid van zulke boomen en van de *soort* schaduwboomen.

Een en ander maakt, dat de productie-cijfers der verschillende

tuinen niet zonder meer vergeleken mogen worden en niet altijd een zuiver beeld geven van de productiviteit der betreffende soort.

Dat neemt echter niet weg, dat het ons wenschelijk toescheen, de productiecijfers, voor zoover die opgenomen werden, hier te vermelden.

*Nummering der boomen.* Alle uitgezochte boomen krijgen een nummer; de nummering is een doorloopende. Deze nummers worden aan een metalen plaatje aan den boom gehangen en bovendien is ieder nummer vermeld op den plattegrond van den tuin, waarop iedere boom staat aangegeven. Vóór dit nummer wordt dan nog het tuinnummer gezet, zoodat uit het volledige nummer van den boom ook te zien is in welken tuin de boom staat. Zoo is bv. boom No. 467/15 de 15de boom uit den doorloopenden lijst en staat in tuin No 467.

# HOOFDSTUK II.

## ALGEMEENE OPMERKINGEN OVER DE VERSCHILLENDE KOFFIE-SOORTEN.

*Abeokutae.* Van deze koffie-soort, die het eerst geimporteerd, werd in 1898, werd door Dr. CRAMER een beschrijving gegeven [1]). Hier moge er slechts aan herinnerd worden, dat de habitus in veel opzichten met die van Liberia-koffie overeenkomt. Echter zijn de bladeren lichter groen van kleur en is de poepoes roodachtig. De takken zijn dunner dan bij Liberia-koffie: de bessen zijn kleiner en de schil is niet zoo hard; het verhoudingscijfer (ongeveer 8) is gunstiger.

Het uit practisch oogpunt voornaamste verschil is echter, dat de Abeokuta-koffie weinig vatbaar is voor de gewone bladziekte (*Hemileia*). Een nadeel van deze soort is echter, dat zij zeer vatbaar is voor djamoer-oepas. Van deze ziekte heeft zij in den Cultuurtuin zeer te lijden, zoowel aan den stam en takken als aan bessen. Op de kweekbedden hebben de jonge zaailingen een enkele maal een een weinig te lijden van de gewone bladziekte.

Wat de productiviteit betreft, kan worden verwezen naar Hoofdstuk III.

In 1915 werd door Dr. CRAMER opnieuw zaad van Abeocuta koffie geimporteerd.

*Affinis.* Over deze Stenophylla-achtige soort, die pas in 1915 werd uitgeplant, valt thans nog niets te zeggen. Zij werd ingevoerd door het Selectiestation.

*Arnoldiana.* Van deze soort is, voorzoover ons bekend, nog geen beschrijving gegeven. Zij werd voor het eerst ingevoerd in 1907 door Dr. CRAMER.

De habitus van de planten, die uit dezen invoer stammen, komt in sommige opzichten overeen met die van Abeokuta; in andere opzichten meer met die van Liberia-koffie. Ook wat de

1) CRAMER Gegevens over de Variabiliteit der in Nederlandsch-Indië verbouwde koffiesoorten, Mededeelingen uitgaande van het Departement van Landbouw No. 11 blz. 395 en Teysmannia XIX blz 337

bes betreft, maakt deze soort den indruk tusschen Abeocuta en Liberia in te staan. Het verhoudingscijfer is nog niet opgenomen.

De planten, afkomstig van den import van 1907, zijn zeer gevoelig voor bladziekte, ook voor djamoer-oepas, zoowel aan stam en takken als aan bessen. De productiviteit was tot nu toe gering (zie Hoofdstuk III). In verband met deze eigenschappen verwachten wij niet veel van deze soort. Een geheel anderen indruk maken echter de planten, afkomstig uit de zaden, geimporteerd in 1915, eveneens door Dr. CRAMER: de habitus van deze boomen is wel is waar gelijk aan die van de Arnoldiana, geimporteerd in 1907, doch de groei is zeer krachtig en van ziekten en plagen heeft de aanplanting tot nu toe in het geheel niet te lijden.

*Aruwimiensis.* Uit het onder dezen naam in 1911 door den Cultuurtuin ontvangen zaad werden een zevental boompjes opgekweekt, die in habitus onderling zeer verschillen, echter alle tot het Liberia-achtige type gerekend moeten worden. Ook in vatbaarheid voor ziekten en in productiviteit verschillen deze boomen onderling zeer. Omtrent de afzonderlijke boomen is in Hoofdstuk III het een en ander vermeld.

In 1915 werd door Dr. Cramer wederom koffiezaad ontvangen onder den naam van Coffea Aruwimiensis. Van de hieruit opgekweekte planten valt nog niets te zeggen.

*Bucobensis.* Van deze Robusta-achtige koffiesoort, waarvan in 1913 voor't eerst zaden werden ontvangen uit Kameroen, werd door Dr. Zimmerman een beschrijving gegeven in „Der Pflanzer" (IV blz. 321). Tot nu toe is het ons niet opgevallen dat deze soort uitmunt boven andere Robusta-achtige.

*Canephora.* Deze soort kan thans wel beschouwd worden van algemeene bekendheid te zijn; vooral haar vrij groote vatbaarheid voor bladziekte is kenmerkend. [1])

*Canephora var. Sankuruensis* [2]) Deze soort heeft een habitus, die veel meer op die van Robusta dan op die van Canephora gelijkt; vatbaarheid voor bladziekte of andere ziekten is tot nu toe gering. Vruchtdracht matig.

*Canephora var. Kouilouensis.* Ook de habitus van deze soort is meer een Robusta-achtige. De groei is in het algemeen vrij

1) Zie VAN HALL. Gegevens over Robusta en aanverwante koffiesoorten (Teysmannia XXIII, 1912 blz. 752).
2) Zie VAN HALL. t. a. p. blz. 759.

krachtig, de vruchtdracht echter gering. Ziekten of plagen komen tot nu toe niet voor.

*Congensis*. Deze koffiesoort, die zoowel van Coffea Arabica, als van Coffea Liberica en Coffea Robusta sterk afwijkt, is beschreven door Dr. CRAMER.[1] Zij werd geimporteerd in 1907.

Zij is zeer weinig vatbaar voor ziekten met name voor bladziekte. De vruchtdracht der importboomen is echter tot nu toe zeer gering geweest; die van sommige boomen der dochtertuinen was beter, doch het is niet onmogelijk, dat dit is toe te schrijven aan kruising met andere koffiesoorten met name Robusta-achtige, waarop de habitus der boomen van de dochtertuinen wijst.

*Dewevrei*. Van deze Liberia-achtige koffiesoort is, voor zoover ons bekend, nog geen beschrijving gepubliceerd. Haar vatbaarheid voor bladziekte en djamoer-oepas is groot, de vruchtdracht gering.

*Dybowskii*. Ook van deze Liberia-achtige koffiesoort is ons geen beschrijving bekend. Zij valt op door haar zeer breede en groote, lichtgroen gekleurde bladeren; zij schijnt na verwant aan de Coffea Excelsa. De langwerpige, betrekkelijke kleine bes is opvallend doordat zij zijdelings is afgeplat en haar grootste breedte boven het midden heeft; men zou haar dus kunnen beschrijven als: afgeplat peervormig.

Zoowel de twee importboomen als verscheidene exemplaren van twee dochtertuinen vertoonen een zeer krachtigen en gezonden groei. Daar de importboomen onder slechte condities opgegroeid zijn, valt over de productie niet veel te zeggen. De eerste vruchtdracht van de dochtertuinen is echter van dien aard, dat deze koffie-soort als een veelbelovende beschouwd mag worden, althans voor het Buitenzorgsche klimaat.

Onder de jonge zaailingen worden op de kweekbedden een enkele keer bladzieke plantjes aangetroffen; in den aanplant is deze ziekte nog niet opgemerkt [2], wel worden enkele boompjes door djamoer oepas aangetast. Het hout der takken is vrij bros, zoodat deze bij zwaren vruchtdracht spoedig breken.

*Excelsa*. Dr. CRAMER gaf een beschrijving van deze koffie-

1) CRAMER. Variabiliteit blz 688.

2) Nadat deze Mededeeling reeds was afgesloten, werd ook bij één boom in een der dochtertuinen bladziekte geconstateerd.

soort en beschreef ook den habitus (zie Teysmannia XXVII 1916, bl. 211). De groei is zeer goed. Ook de vruchtdracht is bij de meeste tuinen goed. De vatbaarheid voor bladziekte is zeer gering, doch de soort heeft in den Cultuurtuin te lijden van djamoeroepas, terwijl het opvallend is, dat bij het optreden van den Zeuzeraboorder de Excelsa van deze plaag meer te lijden heeft dan andere koffiesoorten.

*Inkisa.* Van deze koffie is sedert kort één exemplaar in den Cultuurtuin uitgeplant. Er valt over deze koffiesoort nog niets te zeggen. De habitus schijnt Stenophylla-achtig.

*Lamboray.* Deze Liberia-achtige koffiesoort is thans anderhalf jaar oud. De groei is zeer krachtig. De plantjes, die uitmunten door hun groote blad, gelijken veel op Coffea Dybowskii.

*Laurentii.* Een eenigszins uitvoerige beschrijving van deze Robusta-achtige koffiesoort is voor zoover mij bekend nog niet gegeven. Zij gelijkt in uiterlijk het meest op Robusta; het blad is groot en eenigszins slap; ook stengels en takken zijn slapper dan bij Robusta en buigen spoedig door.

De vruchtdracht is matig, van ziekten of plagen heeft zij niet te lijden.

*Liberica.* Van deze algemeen bekende koffiesoort behoeft hier niets gezegd te worden.

*Perieri.* Een koffiesoort van zeer afwijkend type met zeer klein en smal blad; over de marktwaarde is niets bekend.

*Quillou.* Over deze algemeen bekende koffiesoort behoeft hier niets gezegd te worden (zie o.a. de beschrijving in Teysmannia deel XXIII blz. 746).

*Robusta.* Over deze soort behoeven wij hier niet uit te wijden (zie o.a. Teysmannia deel XXIII blz. 627).

*Stenophylla.* Ook Coffea Stenophylla is bij de meeste planters reeds bekend. Dr. Cramer gaf van deze soort een beschrijving in zijn „Gegevens over Variabiliteit" (Mededeelingen uitgaande van het Departement van Landbouw No. 11) en in Teysmannia XIX.

*Uganda.* Deze, op Java reeds welbekende Robusta-achtige koffiesoort, werd in Februari 1903 in den Cultuurtuin uitgeplant. Over deze koffie kan men beschrijvingen vinden van Dr. CRAMER in zijn „Gegevens over Variabiliteit" en van Dr. VAN HALL (in Teysmannia XXIII blz. 760).

---

# HOOFDSTUK III.

## DE VERSCHILLENDE AANPLANTINGEN.

In dit overzicht is iedere tuin met zijn tuinnummer vermeld terwijl tusschen haakjes het tuinvak is aangegeven, waarin de tuin gelegen is. Zoo is dus 179 (C I) tuin No. 179, gelegen in tuinvak C I.

Waar van *enten* gesproken wordt, zijn steeds *top enten* bedoeld. Waar over *zaailingen* wordt gesproken, wordt bedoeld dat het zaad gewonnen was zonder uitsluiting van kruisbestuiving, indien althans niet het tegendeel uitdrukkelijk vermeld wordt.

### COFFEA ABEOKUTAE.

### A. Zaailingtuinen.

179 (C I). *Import-tuin.*

Deze aanplanting bevat de eerste Abeokuta-import. De zaden werden in April 1898 uit Kew ontvangen [1]. Zij waren afkomstig van koffie, aangetroffen in het district Abeokuta (Westkust van Afrika).

De aanplant heeft geen last van bladziekte maar wordt nogal door djamoer-oepas aangetast. De algemeene stand en vruchtdracht is zeer bevredigend, vooral als men in aanmerking neemt, dat de grond niet diep is omgewerkt, geen groenbemesters zijn toegepast, zelden stalmest is gegeven en de boomen onder zware schaduw van *Caesalpinia dasyrachis* zijn opgegroeid.

Wat de productiviteit der geheele aanplanting betreft, hierover werden de volgende gegevens verzameld.

1908 (door Dr. CRAMER opgenomen), 64 boomen, 1126 kattie bes. = $17^1/_2$ kattie bes per boom.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1914. | 48 | boomen, | 814 | kattie | = 17 | „ | „ | „ | 
| 1915. | 42 | „ | 679 | „ | = 14 | „ | „ | „ |
| 1916. | 42 | „ | 685 | „ | = 16 | „ | „ | „ |

Wat productie der afzonderlijke boomen betreft, hiervan werden

1) Zie Verslag van 's Lands Plantentuin over 1898 blz. 97.

in 1908 door Dr. Cramer gegevens [1]) verzameld; van af 1914 werden door ons de productiecijfers nagegaan. Alleen de boomen, die thans nog in leven zijn, zijn in onderstaande lijst vermeld.

*Productie in kattie roode bes.*

| Boom No. | Boom letter of nummer waarmede de boom vroeger werd aangeduid. | 1908. | 1914. | 1915. | 1916. |
|---|---|---|---|---|---|
| 179/01. | F. | 36 | 31 | 29 | 41 |
| 179/02. | K. | 17 | 26 | 23 | 16 |
| 3. | O. | 7 | 8 | 5 | 7 |
| 179/013. | S. | 22 | 48 | 11 | 19 |
| 5. | Z. | 4 | 20 | 12 | 13 |
| 179/12. | C.C. | 15 | 31 | 34 | 14 |
| 7. | — | — | 7 | 2 | 13 |
| 8. | Z.Z. | 15 | 21 | 22 | 2 |
| 9. | P.P.P. | 5 | 3 | 4 | 3 |
| 10. | — | — | 10 | 6 | 1 |
| 11. | K.K.K. | 5 | 10 | 6 | 5 |
| 179/13. | No. 4. | 52 | 37 | 65 | 30 |
| 179/04. | E. | 51 | 44 | 47 | 38 |
| 14. | — | — | 2 | 2 | 2 |
| 15. | N. | 15 | 11 | 3 | 6 |
| 179/05. | V. | 46 | 24 | 14 | 21 |
| 17. | B.B. | 36 | 16 | 7 | 10 |
| 18. | G.G. | 11 | 9 | 12 | 12 |
| 19. | L.L. | 19 | 17 | 19 | 7 |
| 179/06. | V.V. | 27 | 22 | 24 | 10 |
| 21. | F.F. | 13 | 6 | 4 | 11 |
| 22. | W.W. | 15 | 40 | 1 | 10 |
| 23. | — | — | 1 | 1 | 1 |
| 25. | X.X. | 19 | 11 | 6 | 6 |
| 179/07. | H.H. | 27 | 28 | 19 | 15 |
| 179/14. | A.A. | 15 | 30 | 19 | 23 |
| 179/08. | No. 1. | 20 | 22 | 35 | 31 |
| 179/09. | J. | 25 | 26 | 30 | 16 |
| 32. | B. | 6 | 26 | 14 | 12 |
| 179/15. | Z. | 5 | 33 | 12 | 41 |
| 34. | H. | 33 | — | 16 | 10 |
| 35. | M. | 23 | — | 26 | 7 |
| 36. | Q. | 7 | 10 | 5 | 15 |
| 39. | J.J. | 9 | 16 | 3 | 25 |
| 40. | K.K. | 22 | 4 | 4 | 13 |
| 41. | P.P. | 16 | — | 5 | 11 |
| 179/107. | D.D.D. | 42 | — | 17 | 50 |
| 179/10. | | — | 30 | 27 | 30 |
| 179/11. | | — | 50 | 45 | 32 |
| 179/108. | N.N. | 10 | 24 | 16 | 45 |
| 52. | I.I. | 7 | 16 | 9 | 5 |

1) Variabiliteit blz. 434—595.

4 6 7 ( B I ). *Dochtertuin van boom No. 179/07*

Dit tuintje is afkomstig uit zaad van boom 179/07 uit bovengenoemden importtuin No 179 en werd aangelegd in Februari 1909. Kruisbestuiving is niet belet: bastaardeering door naburige boomen hetzij Abeokuta-boomen of boomen van een andere koffiesoort is dus niet uitgesloten. In het algemeen vertoonen de boomen geen groote gelijkenis met den moederboom en toonen veel onderling verschil in habitus.

Opgemerkt moge worden, dat de moederboom niet tot de bijzonder productieve boomen van tuin 179 behoort.

De groei der boomen was de eerste jaren zeer langzaam, wat vermoedelijk aan de zware schaduw van *Caesalpinia dasyrachis* moet worden geweten. Nadat de schaduw was verwijderd, zijn de boomen beter gaan groeien.

Het aanplantje, bestaande uit 30 boomen, is op een plantverband van 12 × 12 voet aangelegd, de boomen zijn op 8 voet getopt, hebben zich zeer goed vertakt en vertoonen een krachtigen groei. Zij hebben echter ieder jaar in den regentijd veel te lijden van djamoer - oepas, zoodat vele takken zijn afgestorven en de meeste boomen een onregelmatige groeiwijze verkregen hebben. Sommige boomen moesten daardoor op stomp gekapt worden, waarna zij weder een krachtigen uitlooper vormden, die tot een gezonden boom uitgroeide.

De grond is hier diep omgewerkt; een groenbemester is er geregeld tusschen gehouden, wat door de ruime plantwijdte mogelijk was. In Augustus 1916 werden *Albizzia moluccana*-stumps tusschengeplant.

De volgende oogstcijfers werden verkregen:

| | totaal aantal produceerende boomen. | totaal opbrengst in katties roode bes. | gemiddelde opbrengst per boom in katties roode bes. |
|---|---|---|---|
| 1913 | 30 | 229 | 8 |
| 1914 | 28 | 305 | 11 |
| 1915 | 27 | 348 | 13 |
| 1916 | 26 | 386 | 15 |

Met het oog op de weinige productiviteit van den moederboom en den betrekkelijk zwakken stand van de geheele aanplanting (voornamelijk het gevolg van djamoer-oepas) worden geen moederboomen uit deze aanplant genomen.

524 (D II). *Dochtertuin van importboom No. 2 op Tjilendek.*
In Februari 1916 werd deze aanplanting bestaande uit 24 boomen aangelegd van zaad, verkregen door zelfbestuiving van boom No. 2 van de aanplanting op Tjilendek, toebehoorende aan het Selectiestation. Het terrein is diep omgewerkt en van den aanvang af onder Tephrosia candida gehouden. Stumps van Albizzia moluccana werden in Juli 1916 tusschengeplant.

513 (C I). *Importtuin.*
In 1915 werden door het Selectiestation zaden uit Abeokuta geimporteerd.
In Februari 1916 werden 3 plantjes op bovengenoemd tuinvak uitgeplant. De groei is krachtig. De grond is diep omgewerkt; Tephrosia candida als groenbemester van het begin af.

## B. Ententuinen.

Alle hieronder genoemde enten staan in een en dezelfden tuin; deze is diep omgewerkt, is van den aanvang met Tephrosia candida beplant geweest en in Januari en Juli 1916 met stumps van Albizzia moluccana beplant.

245 (B IV). *5 Enten van importboom No. 1 Tjilendek.*
Geent 5 Januari 1915; uitgeplant 29 April 1915.
De enten van deze en volgende moederboomen van den tuin op Tjilendek werden afgestaan door den Chef van het Selectiestation, Dr. Cramer, onder wien de tuin te Tjilendek ressorteert.

272 (B IV). *5 Enten van importboom No. 2 Tjilendek.*
Geent Juli 1915; uitgeplant 10 October 1915.

247 (BIV). *5 Enten van importboom No. 3 Tjilendek.*
Geent 10 Januari 1915, uitgeplant 16 Mei 1915.

248 (B IV). *1 Ent van imoortboom No. 4 Tjilendek.*
Geent Augustus 1914, uitgeplant 16 November 1914. De groei is goed, midden 1916 vond de eerste bloei plaats.

246 (B IV). *4 Enten van importboom No. 179/01.*
1 ent geent Mei 1914; uitgeplant 10 November 1914.
3 enten geent 15 Juli 1915; uitgeplant 10 October 1915.
De groei is bevredigend.

269 (B IV). *4 Enten van importboom No. 179/04.*
Geent 15 Juli 1915; uitgeplant 10 October 1915. Zie blz. 14 waar de productie van de Moederboom is vermeld. De groei is zwak.

214 (B IV). *1 Ent van een boom op de Onderneming Kedaton.*
Geent Juni 1914; uitgeplant 4 September 1914. Naar het uiterlijk te oordeelen moet de boom op Kedaton, waarvan deze ent genomen werd, een Abeokuta-boom zijn. De groei is bevredigend.

264 (B IV). *5 Enten van importboom No. 37 Cultuurtuin.*
1 ent begin 1914 uitgeplant, 4 enten 29 April 1915 uitgeplant. De importboom, No. 37 uit tuin 179, is intusschen afgestorven.
De groei der enten is niet zeer krachtig

## COFFEA AFFINIS.

### A. Zaailingtuin.

354 (C I). *Importtuin.*
Van deze op Stenophylla gelijkende koffiesoort werd het zaad door het Selectiestation ingevoerd. Eenige plantjes werden 5 Maart 1915 uitgeplant. De groei is zwak. Het terrein is diep gepatjoeld en met Tephrosia candida beplant, Leucaena glauca is als schaduwboom aangeplant.

## COFFEA ARABICA.

De in den Cultuurtuin bestaande aanplantingen van deze koffiesoort zullen hier niet uitvoerig besproken worden, aangezien zij alle zoozeer te lijden hebben van bladziekte, dat besloten is hen binnenkort op te ruimen.
Aanwezig zijn thans nog de volgende aanplantingen:
1. Arabica uit zaad van Porto Rico; uitgeplant 27 Mei 1913.

2. Arabica var. monosperma uit zaad van de Onderneming „Pantjoer"; uitgeplant 15 October 1911.
3. Arabica var. „Malaybalay" uit zaad ontvangen uit Mindanao (Philippijnen); uitgeplant 15 Februari 1913.
4. Arabica hybride maragogype×bourbon, uit zaad ontvangen van Dr. ZEHNTNER te Bahia (Brazilië); uitgeplant 5 April 1912.
5. Arabica var. „amarillo", var. „d'iltramestico", var. „Bourbon"; enten van planten uit zaad, ontvangen van den Heer BUYSMAN te Lawang; uitgeplant Mei 1914.

Van deze varieteiten zijn de onder 3 en 4 genoemde nog de krachtigste en het minst door bladziekte aangetast.

## COFFEA ARNOLDIANA.

### A. Zaailingtuinen.

458 (C I). *Dochtertuin van importboom No. 1 Tjilendek.*

Dit aanplantje is aangelegd van importboom No 1 op Tjilendek; het bevat 42 boomen.

In Januari 1912 werd de aanplant aangelegd op 10 × 10 voet met Leucaena glauca als schaduw.

De boomen hadden, evenals de moederboom, veel van bladziekte en djamoer-oepas te lijden; de groei was zeer zwak. Het tuintje werd Juli 1916 opgeruimd.

191 (G II). *Dochtertuin van importboom No 1 Tjilendek.*

Deze aanplant is aangelegd van zaad van denzelfden importboom op Tjilendek. In November 1914 werden de plantjes in den grond gebracht op 10 × 10 voet. (Zie fig 1.)

De boompjes hebben zich goed ontwikkeld, hoewel verscheidene zwakke groeiers worden aangetroffen, die veel van bladziekte te lijden hebben, evenals de moederboom.

Vermoedelijk zullen mettertijd in dezen aanplant wel eenige boomen gevonden worden, die waard zijn om verent te worden. De tuin is diep gepatjoeld; bij den aanleg is Tephrosia candida als groenbemester geplant. In Januari en Juli 1916 werd Albizzia moluccana als stumps uitgeplant.

306 (B I). *Importtuin.*

Het zaad werd door het Selectiestation uit Belgisch Congo ontvangen.



Fig. 1. Op den voorgrond twee rijen van Coffea Arnoldiana (tuin 191) daarnaast de 9 rijen van Coffea aruwimiensis (tuin 192) waarvan de zwakke groei opvallend is.

Het tuintje, bestaande uit 10 boomen, werd 25 October 1915 aangelegd met een plantverband van 10 × 10 voet.

De boompjes groeien zeer krachtig, na 7 maanden hadden zij al een hoogte van meer dan 1 Meter bereikt, met een dichte vertakking. In Augustus 1916, na 10 maanden, hadden de planten een hoogte van $1^1/_2$ Meter bereikt. Het terrein is diep gepatjoeld, Tephrosia candida werd als groenbemester uitgezaaid en begin 1916 werden Albizzia moluccana stumps uitgeplant.

B. Ententuin.

210 (B IV). *5 Enten van importboom No. 1 Tjilendek.*

Geent December 1913, uitgeplant 6 Februari 1914. De enten groeien goed en hebben nog niet te lijden van bladziekte. Het terrein is diep gepatjoeld. Tephrosia candida is als groenbemester tusschengeplant; in Juli 1916 werden Albizzia stumps uitgeplant.

COFFEA ARUWIMIENSIS.

A. Zaailingtuinen.

462 (B I). *Importtuin.*

Het zaad ontvingen wij van het Ministerie van Koloniën te Parijs. Uit dit zaad zijn een zevental plantjes opgekweekt, die in April 1911 uitgeplant werden. Het plantverband bedraagt 10 × 10 voet, de boompjes zijn op 8 voet getopt. De grond is diep omgewerkt en tot eind 1915 met *Centrosema plumieri* bedekt gehouden; als schaduwboom is Leucaena glauca aangeplant, die eind Augustus 1916 werd vervangen door stumps van Albizzia moluccana.

De boomen toonen groote onderlinge verschillen in habitus en in andere eigenschappen. Het volgende valt over de 7 boomen te zeggen.

No. 462/39 is eenigszins een Liberiatype, sterk bladziek, zoodat zij in 1914 al op stomp gekapt moest worden; zij heeft daarna een krachtigen uitlooper gevormd, die tot stam uitgroeide, doch die weder van bladziekte had te lijden;

No. 462/40 lijkt ook wel op een Liberia, heeft veel te lijden van djamoer-oepas, maar weinig van bladziekte;

No. 462/38, krachtig groeiende boom met langwerpige smalle bladeren, dof groen van kleur, heeft nog van geen ziekten of

plagen te lijden, heeft een zeer gezond aanzien, doch is een vrij late drager en zal dit jaar voor het eerst een vrij goeden oogst geven.

No. 4 meer een Dewevreitype, smal en gegolfd van blad, heeft veel van djamoer-oepas te lijden.

No. 5 Liberiatype, zeer bladziek.

No. 6 Liberiatype, zwaar bladziek.

No. 7 heeft wel eenigszins een Abeokuta-type, kleine bes, heeft van bladziekte te lijden.

Van dit aanplantje is nog de beste No. 462/38.

De opbrengst aan roode bes bedroeg in kattie's:

| Boom. | 1915 | 1916 |
|---|---|---|
| No. 462/39 | — | 2 |
| „ 462/40 | 12 | 22 |
| „ 462/38 | 4 | 17 |
| „ 4 | — | — |
| „ 5 | 4 | 10 |
| „ 6 | 2 | 8 |
| „ 7 | 7 | 9 |

192 (G II). *Dochtertuin van importboom No. 462/39.*

In November 1914 werd een aanplantje op 12 × 12 voet aangelegd van zaden van importboom 462/39. De boomen vertoonden een zoo zwakken groei, en hadden zoo veel te lijden van bladziekte, dat het tuintje in 1916 werd opgeruimd. (Zie fig. 1).

193 (G II). *Dochtertuin van importboom No. 462/40.*

Omstandigheden als in tuin 192, werd eveneens opgeruimd.

525 (D II). *Dochtertuin van zelfbestoven zaad van importboom No. 462/40.*

Een aanplantje van 16 boomen van zelfbestoven zaad van importboom No. 462/40 werd in Februari 1916 aangelegd. Het plantverband bedraagt 12 × 12 voet; de groei is zwak.

Diepe grondbewerking heeft plaats gehad; Tephrosia candida is als groenbemester geplant; in Augustus 1916 werd Albizzia moluccana als stumps uitgeplant.

514 (C I). *Importtuin.*

Het zaad is door het Selectiestation 24 April 1915 uit Boma

(Congostaat) ingevoerd. Een zevental planten werden 15 Februari 1916 uitgeplant. De groei is zwak.

Het terrein heeft een diepe bewerking gehad, Tephrosia candida is van den aanvang af als grondbedekker aangeplant; Leucaena glauca als schaduwboom, in Augustus 1916 vervangen door Albizzia moluccana.

## COFFEA BUCOBENSIS.

### A. Zaailingtuin.

196 (D I). *Importtuin.*

In Mei 1913 werden de plantjes uit 's Lands Plantentuin ontvangen, het zaad was uit Kamerun afkomstig.

Van de 5 plantjes, die den 27sten Mei 1913 in den grond werden gebracht, op afstanden van 10 × 10 voet, is één door wortelschimmel weggevallen. De overige hebben zich krachtig ontwikkeld. Zij zijn getopt op 5 voet. Grond diep bewerkt; Leucaena glauca als schaduwboom; tot 1914 werd *Centrosema Plumieri* als groenbemester toegepast.

## COFFEA CANEPHORA.

### A. Zaailingtuinen.

492 (B III). *Dochtertuin van een importboom in den Cultuurtuin.*

Dit aanplantje, bestaande uit 14 boomen, is in November 1905 aangelegd van zaad van een importboom in den Cultuurtuin, welke boom gegroeid was uit zaad, ontvangen uit Kew-Gardens. De boomen, die onder zware schaduw stonden van *Deguelia*, zijn op 10×10 voet afstand uitgeplant. De grond is niet diep omgewerkt, groenbemesters werden niet toegepast. Zij werden op 5 voet getopt en sommige werden meerstammig gehouden. De groei is bevredigend; de vruchtdracht is echter niet groot, in 1916 bracht het tuintje 143 katties bes op. De ongunstige condities, waaronder deze boomen hebben verkeerd, maken, dat dit aanplantje geen indruk kan geven van de waarde van dit ras.

194 (D I). *Dochtertuin van boom No. 30 Bangelan.*

Deze aanplant is aangelegd met plantjes, die uit den proeftuin Bangelan werden ontvangen en daar uit zaad van boom No. 30 waren

opgekweekt. Deze boom No. 30 behoort tot een kleindochtertuin van den importboom uit den Cultuurtuin, die reeds hierboven bij tuin 492 genoemd werd. De boomen in dit tuintje maken meer een robusta-achtigen dan een Canephora-achtigen indruk. Vermoedelijk heeft verbastering met robusta plaats gevonden. Men bedenke, dat men hier te doen heeft met een achterkleindochter tuin van den importboom.

Het tuintje werd 15 October 1911 beplant met 40 boompjes op 10×10 voet afstand. De boompjes werden op 5 voet getopt en meerstammig gehouden. Als schaduw is *Leucaena glauca* in het kruisverband der koffieboompjes geplant, terwijl de eerste jaren *Centrosema Plumierii* als grondbedekker dienst heeft gedaan. De aanplant is zeer ongelijk, enkele boomen zijn zeer krachtig en weelderig ontwikkeld maar over het algemeen is de groei vrij zwak te noemen., bij sommige boomen wordt bladziekte opgemerkt. De opbrengst was als volgt in kattie roode bes:

| | aantal boomen | opbrengst totaal | opbrengst per boom |
|---|---|---|---|
| 1915 | 40 | 185 | $4^1/_2$ |
| 1916 | 40 | 246 | 6 |

## B. Ententuinen.

De grond in de hieronder genoemde ententuinen werd diep bewerkt, van den aanvang met Tephrosia candida beplant, terwijl in Januari en Juli 1916 stumps van Albizzia moluccana werden uitgeplant.

257 (B IV). *5 Enten van importboom „Madagascar" No. 80 van Bangelan.*
Geent Februari 1915, uitgeplant 29 April 1915.

258 (B IV) *4 Enten van importboom No. 2 van Bangelan.*
Geent Februari 1915, uitgeplant 29 April 1915.

278 (B IV) *2 Enten van een ongenummerden boom van Bangelan.*
Geent Juli 1915, uitgeplant 10 October 1915.

De enten zijn van een boom uit een dochtertuin van Bangelan, welke opgegroeid is uit zaad, afkomstig van een importboom uit den Cultuurtuin. De boomen van den dochtertuin op Bangelan dragen rijkelijk, doch de boon is zeer klein.

647 (B IV). *5 Enten van een boom van de Onderneming Wonosari*

Geent Januari 1916, uitgeplant 28 Mei 1916. Het entrijs werd ontvangen van Bagelan.

## CANEPHORA VAR: KOUILOUENSIS.

### A. Zaailingtuinen.

650 (B I). *Importtuin.*

Het zaad werd in 1907 ontvangen van de Serres te Laeken en was afkomstig uit Belgisch Congo. De boompjes werden uitgeplant 21 September 1907. De opbrengst aan bes was als volgt (in kattie).

| Boom No. | 1914. | 1915. | 1916. |
|---|---|---|---|
| 650/77 | 1 | 1 | 3 |
| 650/78 | 1 | 1 | 1 |
| 650/79 | 2 | 1 | 1 |
| 650/80 | 1 | 1 | 3 |

304 (C I). *Importtuin.*

Het zaad werd door het Selectiestation uit den Congo ingevoerd. 15 plantjes werden 25 October 1915 uitgeplant.

Het plantverband bedraagt 8 × 8 voet. Grond diep bewerkt; aanvankelijk werd een kruipende groenbemester, ontvangen onder den foutieven naam Dolichos biflorus als grondbedekker toegepast; daar zij echter een slechten invloed op de planten scheen te hebben (de bladeren werden geel), werd zij in September 1916 vervangen door Tephrosia candida. Leucaena glauca werd in Augustus 1916 als schaduw door Albizzia moluccana vervangen.

### B. Ententuinen.

De hieronder genoemde enten zijn in diep bewerkten grond geplant, van den aanvang met Tephrosia candida als tusschenbeplanting, terwijl in Januari en Juli 1916 stumps van Albizzia moluccana uitgeplant werden.

242 (B IV). *3 Enten van den importboom op Tjilendek.*

Geent Augustus 1914, uitgeplant November 1914.

223 (B IV). *5 Enten van importboom No. 650/78.* Geent October 1914; uitgeplant 14 Februari 1915.

224 (B IV). *5 Enten van importboom No. 650/77.* Geent October 1914; uitgeplant 14 Februari 1915.

238 (B IV). *3 Enten van importboom No. 650/80.* Geent October 1914; uitgeplant 14 Februari 1915.

239 (B IV). *4 Enten van importboom No. 650/79.* Geent October 1914; uitgeplant 14 Februari 1915.

## COFFEA CANEPHORA VAR: SANKURUENSIS.

### A. Zaailingtuinen.

469 (B I). *Importtuin.*

Het zaad werd in 1917 ontvangen van de Congo-Staat. Twee boompjes werden opgekweekt en in Augustus 1907 uitgeplant. De boomen zijn goed gegroeid en hebben niet van ziekten of plagen te lijden gehad. De stam is echter dun en buigt spoedig door.

De grond is niet diep bewerkt; geen groenbemester is toegepast; Leucaena glauca als schaduw. De vruchtdracht bedroeg in katti's roode bes:

| Boom No. | 1914. | 1915. | 1916. |
|---|---|---|---|
| 469/87 | 2 | 6 | 9 |
| 469/88 | 6 | 5 | 4 |

464 (B I). *Dochtertuin van de twee importboomen 469/87 en 469/88.*

Eenige plantjes van zaad van de twee importboomen werden 3 April 1912 uitgeplant. Hiervan is één boom behouden. De groei van dit boompje is vrij goed. De grond is diep omgewerkt, Leucaena glauca als schaduw, terwijl tot eind 1915 *Centrosema Plumieri* als grondbedekker aanwezig was.

528 (D II). *Dochtertuin van zelfbestoven zaad van importboom 469/87.*

In Februari 1916 werd een aanplantje van 10 boomen aangelegd van zelfbestoven zaad van importboom No. 469/87 uit bovenstaanden tuin No. 469. Plantverband 10 × 10 voet, terrein diep omgewerkt, Tephrosia candida is als grondbedekker geplant en in Juli 1916 werden Albizzia moluccana stumps uitgeplant.

5 2 9 (D II). *Dochtertuin van zelfbestoven zaad van importboom No. 469/88.*

Dezelfde toestanden als in het vorengenoemde tuintje.

4 9 8 (C I). *Dochtertuin van zelfbestoven zaad van Importboom No. 469/88.*

Den 27sten Januari 1916 werd een aanplant van 18 boompjes van zelfbestoven zaad van importboom No. 469/88 (uit tuin 469) aangelegd. Het plantverband bedraagt 10 × 10 voet, grond diep bewerkt, Leucaena glauca als schaduwboom en een kruipende Leguminoos, abusievelijk Dolichos biflorus genoemd (vermoedelijk Vigna sp.) als grondbedekker, die in Juli 1916 door *Tephrosia candida* werd vervangen. Deze tuin is ter vergelijking gelijk geplant en op hetzelfde vak als de enten-tuin No. 499.

4 7 4 (B I). *Importtuin.*

Het zaad werd door het Selectiestation uit den Congo-Staat ingevoerd.

Een exemplaar kon in Februari 1914 worden uitgeplant.

3 0 5 (C I). *Importtuin.*

Het zaad werd door het Selectiestation uit den Congo-Staat ingevoerd.

Zes plantjes werden 25 October 1915 uitgeplant.

Grond diep bewerkt, Tephrosia candida als grondbedekker, *Leucaena glauca* als schaduwboom, die in Augustus 1916 door *Albizzia moluccana* werd vervangen.

B. Ententuinen.

2 4 1 (B IV). *5 Enten van importboom No. 469/87.*

Geent Februari 1914, uitgeplant 6 Mei 1914.

De enten groeien zeer krachtig. Grond diep bewerkt; Tephrosia candida als grondbedekker; Albizzia moluccana stumps in Mei 1916 uitgeplant.

2 4 0 (B IV). *4 Enten van importboom No. 469/88.*

Geent Februari 1914 uitgeplant 7 Mei 1914.

De tuin is behandeld op dezelfde, wijze als de bovengenoemde tuin 241.

De groei der enten is zeer goed.

4 9 9 (C I). *18 Enten van importboom No. 469/88.*

Uitgeplant 27 Januari 1916. Zie hierboven bij tuin 498.

## COFFEA CONGENSIS.

### A. Zaailingentuinen.

480 (B I). *Import-tuin;*

Het zaad werd in 1907 ontvangen door bemiddeling van de Serre's te Laeken, en was afkomstig van den Congo-Staat. Een boompje kon 21 September 1907 uitgeplant worden. De groei van het boompje is vrij goed te noemen, de vruchtdracht is echter gering, ongeveer 1 kattie bes.

485 (B III). *Import-tuin;*

In dezen tuin staat één exemplaar, dat 26 Februari 1908 werd uitgeplant en uit de Jardin colonial, Nogent sur Marne, afkomstig is. De grond werd niet diep bewerkt, geen groenbemester werd toegepast: hier was zware schaduw van *Deguelia microphylla*, die begin Januari 1916 werd uitgedund. De groei en vruchtdracht is dan ook slecht. De opbrengst in kattie bes was als volgt:

| 1915 | 1916 |
|---|---|
| 2 kattie | 1 kattie |

459 (C I). *Dochtertuin van boom „Madagascar Nó. 1" op Tjilendek.*

De aanplant werd 28 Januari 1912 aangelegd op 10×10 voet.

De aanplant heeft te lijden van bruine wortelschimmel (*Hymenochaete noxia*) en djamoer oepas. De stand is ongelijk; vele zwakke naast enkele mooie exemplaren. De bloei en vruchtzetting is zwak. Grond niet diep omgewerkt, Leucaena glauca als schaduw, tot eind 1915 Tephrosia candida als groenbemester. (Zie fig. 2).

457 (C I). *Dochtertuin van boom „Brussel No. 1" op Tjilendek.*

Als voorgaande tuin. De stand is zwak; mooie boomen komen hierin niet voor. De tuin heeft zwaar te lijden gehad van wortelschimmel (Hymenochaete) en Djamoer-oepas. Dracht en vruchtzetting zwak. Grondbewerking enz. als bovengenoemda tuin.

### B. Ententuinen.

226 (B IV). *5 Enten van importboom „Madagascar No. 1" op Tjilendek.*

Geent November 1913, uitgeplant 14 Februari 1914. Groei



Fig. 2. Coffea congensis; tuin No. 459. dochtertuin van boom Madagascar No. I.

zwak. Grond diep omgewerkt, Tephrosia candida als groenbemester Albizzia moluccana in Juli 1916 als stumps uitgeplant.

2 3 3 (B IV). *5 Enten van importboom No. 485/91.*
Geent Augustus 1914 uitgeplant 9 November 1914 Groei zwak, grond diep omgewerkt Tephrosia candida als groenbemester Albizzia moluccana in Januari en Juli 1916 als stumps uitgeplant.

6 5 1 (B IV). *2 Enten van importboom No. 480/90.*
Geent Juli 1915 uitgeplant 7 November 1915. Groei vrij goed, grond diep bewerkt. Tephrosia candida als groenbemester. Albizzia moluccana stumps in Januari en Juli 1916 uitgeplant.

## COFFEA DENSIFLORA

6 4 3 (B I). Deze op Java inheemsche Coffea-soort is in den Cultuurtuin door één exemplaar vertegenwoordigd. Aangezien zij echter geen marktkoffie levert, behoort zij in den Cultuurtuin niet thuis en kan zij hier onbesproken blijven.

## COFFEA DEWEVREI

### A. Zaailingtuinen.

4 7 0 (B I). *Import-tuin.*
In September 1907 werd een klein aanplantje van 14 boomen aangelegd van zaad, ontvangen uit de Serre's te Laeken, afkomstig van Belgisch-Congo en ingevoerd door Dr. Cramer.

De boomen hebben zwaar te lijden gehad van bladziekte en gingen de laatste jaren in groei achteruit, tot de aanplant in 1914 zulk een treurig aanzien kreeg, dat besloten werd de boomen alle op één na (No. 470/47), die niet door bladziekte was aangetast, te verwijderen. In 1912 werd helaas de eenige overgeblevene door een vallende schaduwboom (Caesalpinia dasyrachis) zoo zwaar beschadigd, dat hij op stomp moest worden gekapt. Daarna kon hij weder door een siroeng voortgekweekt worden, die tot een krachtige boom is opgegroeid. Het boompje groeit forsch en ziet er gezond uit. Dit jaar (1916) is voor 't eerst een vrij goede oogst

verkregen. De opbrengst van dezen boom was als volgt (in kattie bes).

| 1914 | 1915 | 1916 |
|---|---|---|
| 4 | 1 | 9 |

Grond niet diep bewerkt, geen groenbemester toegepast, Leucaena glauca als schaduw.

4 7 3 (B I). *Dochtertuin van importboom No. 470/47.*

In Januari 1911 werd een aanplantje van zaad van importboom No. 470/47 aangelegd.

Het plantverband bedroeg 10×10 voet, zonder schaduw, met Leucaena als groenbemester; de grond was niet diep bewerkt. Al spoedig trad in dezen tuin in hevige mate bladziekte op en moesten verscheidene boomen verwijderd worden. In 1916 brachten 28 boomen 95 katti roode bes op.

Daar de aanplant zeer achteruit ging en in den regentijd hevig bladziekte optrad, werd het tuintje eind 1916 opgeruimd.

In de drie volgende tuinen werd de grond diep bewerkt, Tephrosia candida van den aanvang als groenbemester toegepast en in Januari en Juli 1916 Albizzia moluccana als stumps tusschengeplant.

5 2 6 (D II). *Dochtertuin van zelfbestoven zaad van importboom No. 470/47.*

Een achttal plantjes van zelfbestoven zaad van importboom No. 470/47 werd in Februari 1916 op dit tuinvak op een afstand van 12×12 voet uitgeplant.

B. Ententuinen.

2 1 1 (B IV). *5 Enten van Importboom No. 470/47.*

Geent October 1913 uitgeplant 16 Februari 1914. De boomen groeien zeer goed, doch werden einde 1916 zwaar door bladziekte aangetast.

2 1 2 (B IV). *5 Enten van boom No. 1 op Tjilendek.*

Geent Januari 1914 uitgeplant 22 Mei 1914. Deze enten groeien zeer goed.

## COFFEA DYBOWSKII.

### A. Zaailingtuinen

4 8 7 (B I I I). *Import-tuin.*

Deze bestaat uit 2 boomen, waarvan het zaad in Februari 1907 uit den Jardin Colonial te Nogent sur Marne werd ontvangen.

De boomen staan onder schaduw van *Deguelia microphylla*. De grond is niet diep bewerkt, een groenbemester is niet toegepast, terwijl de onderlinge afstand der boomen (8 voet) veel te klein is. De productie was niet groot, behalve in 1916, toen boom 487/16 rijk droeg.

| Boom No. | 1914. | 1915. | 1916 |
|---|---|---|---|
| 487/16 | 5 | 4 | 33 |
| 487/17 | 11 | 1 | 10 |

Beide boomen zijn krachtige groeiers met lange neerhangende takken. Van ziekten of plagen hebben zij niet te lijden.

Van de Liberia-achtige soorten is deze koffiesoort, met de Excelsa, voor het Buitenzorgsche klimaat wellicht de beste.

1 7 7 (F I). *Dochtertuin van de importboomen No. 487/16 en 487/17.*

In December 1912 werd een aanplantje van 80 boomen uit zaad van de beide importboomen aangelegd.

Daar de boomen vrij groot worden, werd een plantverband van 15 × 15 voet genomen; schaduw kreeg de aanplant niet, wel werd Tephrosia candida als groenbemester aangeplant; de grond is niet diep bewerkt. In Juni 1916 werden Albizzia moluccana stumps tusschengeplant.

Terwijl er in dezen aanplant boomen zijn, die groote verschillen met de importboomen vertoonen (vermoedelijk door kruising met *Coffea excelsa*), zijn er eenige zeer mooie exemplaren onder, die geheel het type der moederboomen vertoonen: een zestal munt uit. De vruchtdracht is dit jaar (1916) zeer groot; het blijkt echter dat de takken bros van hout zijn, zoodat vele breken.

Enkele open plekken zijn ontstaan, een gevolg van djamoer oepas, waarvan de zwakste groeiers te lijden hadden. De opbrengst was als volgt (aan bes in kattie).

| | Aantal boomen | Totaal opbrengst | Opbrengst per boom |
|---|---|---|---|
| 1915 | 80 | 80 | 1 |
| 1916 | 80 | 1652 | 20 |

1 7 5 (H II). *Dochtertuin van importboom No. 487/16.*

Van zaad van importboom No. 487/16 werd in Mei 1914 een aanplantje aangelegd op 15 × 15 voet.

De planten groeien zeer krachtig. Eenige verbastering met *Coffea excelsa* is te zien, doch verscheidene boomen hebben het voorkomen van den importboom (zie fig. 3).

Eenige boompjes hadden in begin 1916 nogal te lijden van djamoer - oepas en Amerikaansche bladziekte: deze werden uit den aanplant verwijderd.

5 2 0 (D II). *Dochtertuin uit zelfbestoven zaad van importboom No. 487/16.*

In Februari 1916 werd een aanplantje van 35 planten van zelfbestoven zaad van importboom No. 487/16 aangelegd. Het plantverband bedraagt 15×15 voet, de planten groeien alle zeer goed. [1]) Diepe grondbewerking is toegepast, Tephrosia candida is als groenbemester aangeplant, in Juli 1916 werden stumps van Albizzia moluccana geplant.

B. Ententuinen.

Onderstaande enten zijn geplant in diep bewerkten grond, als groenbemester is Tephrosia candida geplant, als schaduwboom werden in Januari en Juli 1916 Albizzia moluccana stumps uitgeplant.

2 2 8 (B IV). *2 Enten van importboom No. 487/17.*
Geent Januari 1915; uitgeplant 29 April 1915.

2 3 4 (B IV). *2 Enten van importboom No. 487/16.*
Geent Juli 1915, uitgeplant 5 September 1915.

## COFFEA EXCELSA.

A. Zaailingtuinen.

4 9 0 (B III). *Import - tuin.*

1) In dit tuintje werd één boom door bladziekte aangetast in den westmoesson van 1917.



Fig. 3. Coffea Dybowskii; tuin 175, dochtertuin van importboom No. 487/16.

In 1905 werden zaden uit Belgisch Congo ontvangen, waaruit 9 boompjes konden worden opgekweekt.

Den 4den Februari 1906 zijn de boompjes op 10×10 voet afstand uitgeplant.

De boomen hebben zich goed ontwikkeld en hebben niet te lijden van ziekten of plagen.

De opbrengst aan bes bedroeg (in kattie):

| Boom No. | 1914 | 1915 | 1916 |
|---|---|---|---|
| 490/51 | 16 | 3 | 43 |
| 490/52 | 3 | 2 | 16 |
| 490/53 | 4 | 5 | 22 |
| 490/54 | 5 | 3 | 5 |
| 490/55 | — | — | 20 |
| 490/56 | — | — | 45 |

De cijfers waren tot en met 1915 niet hoog, wat waarschijnlijk geweten moet worden aan de te zware schaduw van Deguelia microphylla; deze werd begin 1916 uitgedund, de grond is niet diep bewerkt, geen groenbemester is toegepast.

488 (B III). *Import-tuin.*

Op dit tuinvak staan 2 boomen, afkomstig van zaad, dat in begin van 1908 uit den Jardin colonial te Nogent sur Marne werd ontvangen.

De boomen hebben tot begin van 1916 onder zware schaduw van Deguelia microphylla gestaan; zij hebben zich krachtig ontwikkeld en zijn goed vertakt, zij zijn op 12 voet getopt. De opbrengst aan bes bedroeg in kattie:

| Boom No. | 1914 | 1915 | 1916 |
|---|---|---|---|
| 488/57 | 10 | 3 | 19 |
| 488/58 | 9 | 3 | 53 |

Verondersteld mag worden, dat, wanneer de boomen onder lichtere schaduw hadden gestaan, de opbrengst hooger zou zijn geweest.

Begin van 1916 werden de schaduwboomen opgedund. Van ziekten of plagen hebben de boomen niet te lijden. Grond niet bewerkt, geen groenbemester toegepast.

De boonen van boom 488/57 vertoonen een eigenaardig verschijnsel, nl. een holte of kuiltje aan de platte kant.

176 (F I). *Dochtertuin van importboom No. 488/57.*

Deze tuin is in 1912 aangelegd van zaad van den importboom No. 488/57 uit tuin No. 488.

De planten werden 16 December 1912 in den grond gebracht. Plantverband 12 × 12 voet. Men vindt in deze aanplanting veel verschillende typen. Verschillende boomen zijn reeds weggevallen ten gevolge van djamoer-oepas en wortelschimmel.

Enkele mooie boomen zijn genummerd (5 stuks); mocht het blijken, dat zij rijkdragende en gezonden exemplaren blijven, dan zullen zij later verent worden.

De opbrengst aan bes was als volgt (in kattie).

| | Aantal boomen | Totaal opbrengst | Opbrengst per bouw |
|---|---|---|---|
| 1915 | 80 | 171 | 2 |
| 1916 | 80 | 1430 | 17½ |

In 1916 heeft de aanplant zeer geleden doordat vele takken gebroken zijn tengevolge van van zware vruchtdracht. (Zie fig. 4).

Diepe grondbewerking, Tephrosia candida is als groenbemester geplant; in Juli 1916 werden Albizzia moluccana stumps uitgeplant.

178 (C I). *Dochtertuin van boom No. 121 Bangelan.*

De planten op dit tuinvak werden in 13 Juli 1911 uit den Koffieproeftuin te Bangelan ontvangen. Zij zijn afkomstig van boom No. 121.

Het plantverband bedraagt 12 × 12 voet, de grond is niet diep bewerkt, groenbemesting is geregeld toegepast, geen schaduw aanwezig.

De boomen hebben veel te lijden gehad van Zeuzera en djamoer-oepas, zoodat de meeste boomen op stomp gekapt moesten worden.



Fig. 4. Coffea excelsa; tuin 176. dochtertuin van importboom 488/57. De takken zijn gebroken door de zware vruchtdracht.



Fig. 5. Coffea excelsa; tuin 171 dochtertuin van importboom No. 3 Tjilendek. Het exemplaar op den voorgrond is het eenige uit dezen aanplant, dat geheel het type van den moederboom heeft; alle andere exemplaren zijn zwakker in habitus.

De algemeene stand is ook overigens niet gunstig. De aanplant is zeer weinig uniform; groote verschillen in bladvorm en bes komen voor bij de afzonderlijke boomen. In verband met het feit, dat in den koffieproeftuin te Bangelan de dochtertuinen van moederboom No. 121 zoo mooi uniform zijn, vragen wij ons af of het zaad van onzen tuin 178 wel zuiver is geweest.

De opbrengst aan bes was als volgt (in kattie):

| | Aantal boomen | Totaal opbrengst | Opbrengst per bouw |
|---|---|---|---|
| 1915 | 50 | 340 | 7 |
| 1916 | 50 | 633 | 12 |

171 (H II). *Dochtertuin van importboom No. 3 Tjilendek.*

De aanplant is in 1914 aangelegd van zaad van moederboom No. 3 Tjilendek.

Op 5 Mei 1914 werden 4 rijen elk van 23 planten op een afstand van 12 $\times$ 12 voet uitgeplant. De grond is diep bewerkt; Tephrosia candida is als groenbemester geplant, in Januari en Juli 1916 werden Albizzia moluccana stumps geplant. Ook deze Excelsa-aanplant is zeer ongelijk wat type betreft. Vele zwakke exemplaren komen er in voor. Ook hebben djamoer-oepas en wortelschimmel hier huisgehouden. Spoedig na het uitplanten moesten een tiental zwakke, zieke exemplaren uit den aanplant worden verwijderd.

Een aantal krachtig groeiende boomjes worden erin aangetroffen. Enkele boomen vertoonen het type van den moederboom en beloven mooie exemplaren te worden. (Zie fig 5).

521 (D II). *Dochtertuin uit zelfbestoven zaad van importboom No. 1 Tjilendek.*

Op dit tuinvak werd in Februari 1916 een klein aanplantje aangelegd uit zelfbestoven zaad van den boom No. 1 van Tjilendek.

Het plantverband bedraagt 12 $\times$ 12 voet, de planten groeien alle zeer goed. Grond diep bewerkt: Tephrosia candida als groenbemester, in Juli 1916 werden stumps van Albizzia moluccana geplant.

522 (D II). *Dochtertuin uit zelfbestoven zaad van importboom No 3 Tjilendek.*

Omstandigheden als in tuin 521.

5 2 3 (D II). *Dochtertuin uit zelfbestoven zaad van importboom No. 4 Tjilendek.*

Omstandigheden als in tuin 521.

B. Ententuinen.

4 8 1 (B I). *1 Ent van importboom No. 490/51.*

Op dit vak staat een geente boom, die 10 December 1912 is verent met een topent van importboom No. 490/51.

De ent is een krachtige boom geworden, die in 1915 geisoleerd is, zoodat in 1916 wat zelfbestoven zaad van dezen boom verkregen werd. Grond niet diep bewerkt; geen schaduw, groenbemester tot eind 1915 toegepast.

De hieronder genoemde enten staan in diep bewerkten grond, Tephrosia candida werd van den aanvang als grondbedekker toegepast en in Januari en Juli 1916 werden stumps van Albizzia moluccana uitgeplant.

2 0 7 (B IV). *5 Enten van importboom No. 1 Tjilendek.*

Geent November 1913, uitgeplant 6 Februari 1914.

2 0 8 (B IV). *10 Enten van importboom No. 2 Tjilendek.*

Geent November 1913, uitgeplant 6 Februari 1914. (Zie fig. no. 6 de rij, waarbij de arbeider staat).

2 1 5 (B IV). *5 Enten van importboom No. 3 Tjilendek.*

Geent Augustus 1914; uitgeplant November 1914.

2 0 9 (B IV). *5 Enten van importboom No. 4 Tjilendek.*

Geent November 1913; uitgeplant 6 Februari 1914.

2 4 9 (B IV). *5 Enten van importboom No. 490/54.*

Geent Juli 1914; uitgeplant 18 November 1914. De boomen groeien zeer goed.

2 5 0 (B IV). *5 Enten van importboom No. 490/53.*

Geent Juli 1914; uitgeplant 18 November 1914. De boomen groeien goed.

2 6 0 (B IV). *5 Enten van importboom No. 121 Bangelan.*

Geent Januari 1915; uitgeplant 29 April 1915.

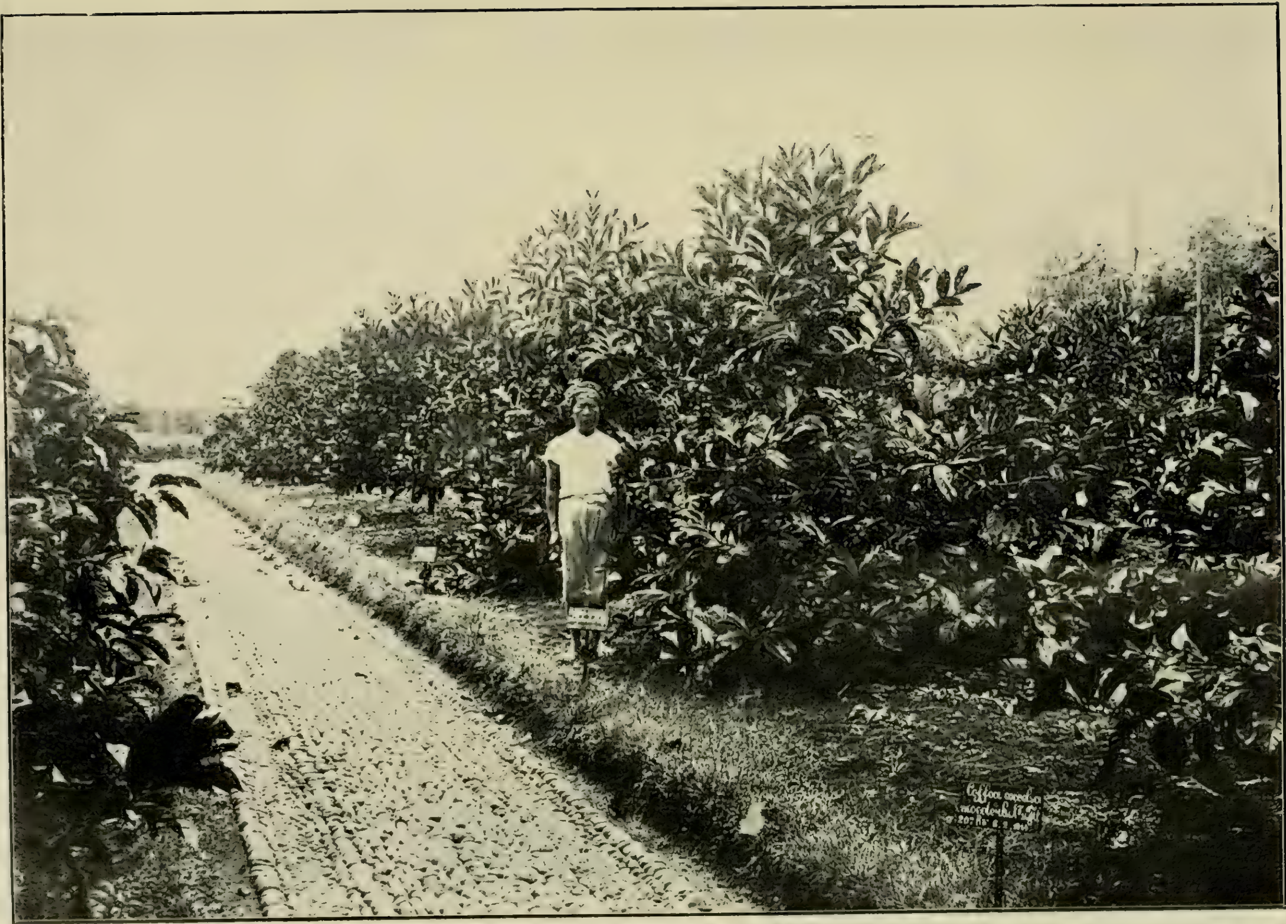


Fig. 6. Enten-tuin op vak B IV. Iedere rij bevat 5 exemplaren, geënt van denzelfden boom. De rijen op den voorgrond rechts zijn enten van Excelsa boom, No. I. Tjilendek; de rij, waar de arbeider bij staat, bevat enten van Importboom No. 2 Tjilendek.

## HYBRIDE ARABICA × LIBERICA.

### A. Zaailingtuin.

4 8 4 (B III). *Import tuin.*

Deze twee Hybriden werden in 1907 als plantjes uit den Jardin Colonial te Nogent sur Marne ontvangen. Deboompjes werden 22 Februari 1908 in den tuin uitgeplant. De groei der boomen is vrij goed, in aanmerking nemende, dat zij onder te zwaren schaduw staan, de grond niet diep bewerkt is en geen groenbemester werd toegepast.

### B. Ententuinen.

4 5 6 (C I). *20 Tak-enten van de Kalimas (of Klein Getas) Hybride.*

De plantjes 20 in getal werden van den Administrateur van de Onderneming Klein-Getas ontvangen en 30 Juni 1911 uitgeplant. Plantverband 10×10 voet.

De planten zijn laag geent. Zij hebben veel last van djamoeroepas. De groei is van den aanvang af zwak geweest; de grond is niet diep bewerkt; geen schaduw aanwezig; geregeld is een groenbemester toegepast.

4 7 9 (B I). *16 Tak-enten van de Soember-Sengkarang-hybride.*

De plantjes werden ontvangen van den Koffieproeftuin te Bangelan en werden uitgeplant den 15den Februari 1913: afstand 10×10 voet. Grond niet diep bewerkt, Leucaena glauca is als schaduw geplant, geregeld is een groenbemester toegepast.

5 0 3 (C I). *15 Tak-enten van de Kawisari-Hybride letter D.*

Het entrijs werd ontvangen van de Onderneming Kawisari; geent in September 1915, uitgeplant 29 Januari 1916; plantverband 10×10 voet. Leucaena glauca als schaduw, Tephrosia candida als groenbemester, diepe grondbewerking is niet toegepast.

6 4 5 (G I). *15 Enten van de Kawisari-Hybride letter B.*

Entrijs van de Onderneming Kawisari; geent Januari 1916; uitgeplant 25 Mei 1916. Diepe grondbewerking, Tephrosia candida als groenbemester.

De „Surinaamsche koffiemama" (Erythrina glauca) is als

schaduw geplant, maar met het oog op zijn slechten groei werden in Juli 1916 Albizzia-stumps tusschengeplant.

646 (G I). *15 Enten van de Kawisarie-Hybride letter D.*

Entrijs van de Onderneming Kawisari ontvangen; geent Januari 1916; uitgeplant 25 Mei 1916. Cultuur—omstandigheden als in bovengenoemden tuin 645

500 (B IV). *5 Enten van de Kawisari Hybride letter B.*

Entrijs ontvangen van de Onderneming Kawisari; geent September 1915; uitgeplant December 1915.

Diepe grondbewerking toegepast, Tephrosia candida van den aanvang als groenbemester; Albizzia moluccana als stumps geplant in Juli 1916.

501 (B IV) *5 Enten van de Kawisari-Hybride letter D*;

Entrijs van de Onderneming Kawisarie ontvangen; geent September 1915; uitgeplant December 1915.

## HYBRIDE STENOPHYLLA × LIBERICA.

### A. Zaailingtuin.

493 (B III). *Importtuin.*

De zaden zijn in 1904 door Dr. Kramers uit de Straits Settlements ingevoerd. De planten verschillen onderling zeer veel, sommige toonen een bijna zuiver Liberia-tijpe, andere een bijna zuiver Stenophylla-type, terwijl weer andere verschillende overgangstypen vertoonen.

Verscheidene boomen zijn in den loop der jaren afgestorven, zoodat op het oogenblik nog een achttal boomen in den tuin staan.

De groei der boomen is vrij goed, de vruchtdracht is niet groot, vermoedelijk door de zware schaduw van Deguelia microphylla, waaronder zij tot begin 1916 gestaan hebben.

Vier van de mooiste boomen No. 493/111, 493/112, 493/113 en 493/114 zullen verent worden. Grond niet diep bewerkt, geen groenbemester toegepast.

## HYBRIDE STENOPHYLLA (× ABEOCUTAE?)

### A. Zaailingtuin.

461 (E IV). *Dochtertuin afkomstig van boomen uit Stenophylla-tuin No. 466.*

In Mei 1904 werden een drietal boompjes uitgeplant uit een



Fig. 7. Hybride stenophylla (× abeocutae?); tuin 461.

zaaisel Stenophylla, welke boompjes afweken in bladtype van de gewone Stenophylla. Het zaad was afkomstig van de importboomen uit tuin 466 tuinvak B I (zie bl. 47), welke boomen dicht bij de Abeokuta-aanplanting staan, zoodat vermoedelijk de vader een Abeokuta-boom was. Van deze 3 boomen is er 1 overgebleven. (fig. 7) De boom vertoont een zeer krachtigen groei, is zeer goed vertakt en meer dan 20 voet hoog. De bladeren zijn grooter dan bij de gewone Stenophylla, ook de bes is veel grooter, maar evenals de Stenophylla-bes donkerpaars gekleurd.

De boom staat thans onder schaduw van Albizzia moluccana; de grond werd in 1910 diep gepatjoeld; van 1910 tot eind 1914 werd tusschenbeplanting van groenbemesters geregeld toegepast.

De opbrengst aan bes was als volgt (in kattie).

| Boom | 1914 | 1915 | 1916 |
|---|---|---|---|
| 461/76 | 19 | 24 | 21 |

B. Ententuin.

243 (B IV). *5 Enten van boom 461/76.*

Geent Juli 1914; uitgeplant 9 November 1914.

HYBRIDE CONGENSIS (× UGANDA?)

B. Ententuin.

648 (B IV). *4 Enten van een boom op Bangelan.*

Entrijs ontvangen van den Koffieproeftuin te Bangelan; geent December 1915; uitgeplant 28 Mei 1916.

Grond diep gepatjoeld, Tephrosia candida als groenbemester, Albizzia moluccana in Januari, Juli 1916 als stumps uitgeplant.

HYBRIDE UGANDA (× CONGENSIS?)

B. Ententuin.

649 (B IV). *2 Enten van een boom op Bangelan.*

Entrijs ontvangen van den Gouvernements Koffieproeftuin te Bangelan. Geent December 1915; uitgeplant 28 Mei 1916.

Grond diep gepatjoeld, Tephrosia candida als groenbemester geplant, Albizzia moluccana stumps in Januari en Juni 1916 uitgeplant.

## HYBRIDE CANEPHORA VAR. KOUILOUENSIS (× CONGENSIS?)

### A. Zaailingtuin.

465 (B I). 3 April 1912 uitgeplant. Dochtertuin van een importboom Canephora var. Kouilouensis op Tjilendek. In het zaaisel kwamen een aantal plantjes voor, die sterk afweken van het gewone type en in sommige oprichten een typisch Congensis-karakter droegen. Dat hier bestuiving door congensis heeft plaats gevonden is ook waarschijnlijk met het oog op de omstandigheid, dat een Congensis-aanplanting op Tjilendek vlak naast de Kouilouensis-boomen stond.

De bladeren zijn langwerpig, smal en glad. De boomen werken sterk in blad en geven betrekkelijk weinig vruchten. (Zie fig. 8).

## COFFEA INKISA.

### A. Zaailingen-tuin.

509 (C I). *Import-tuin.*

Van deze koffiesoort, wildgroeiend in de Congo, werd het zaad door het Selectiestation ingevoerd.

Eén exemplaar is in Februari 1916 uitgeplant.

## COFFEA LAMBORAY.

### A. Zaailingen-tuin.

475 (B I). *Import-tuin.*

Het zaad werd door het Selectiestation uit de Congo ontvangen.

De boompjes zijn 2 November 1914 op 10 × 10 voet uitgeplant. Grond diep gepatjoeld; als groenbemester werd aanvankelijk een kruipende soort gebruikt (vermoedelijk een Vigna sp., de naam van import, Dolichos biflorus, is althans onjuist) doch deze scheen een minder goeden invloed op den groei der koffie uit te oefenen (de bladeren werden geel); daarna is Tephrosia candida geplant. De planten munten uit door een bijzonder forschen, krachtigen groei. Het blad is groot en gelijkt veel op dat van C. Dybowskii.

Wellicht is deze koffie een mooie aanwinst.

Een exemplaar had midden Augustus 1916 van bladziekte te lijden.



Fig. 8. Hybride canephora var. kouilouensis (× congensis?); tuin 465.

## COFFEA LAURENTII.

### A. Zaailingtuinen.

4 7 2 (B I). *Import-tuin.*

Het zaad werd in 1904 ontvangen uit de Congo Staat.

In September 1904 werden de plantjes uitgeplant op 8 × 8 voet. Als schaduwboom is geplant Leucaena glauca. Aanvankelijk zijn de boomen op 6 voet getopt, doch zij zijn later weer doorgegroeid. De groei is zeer goed, ziekten of plagen komen niet voor, de stam is echter zeer slap, zoodat bij eenigszins zware vruchtdracht de geheele stam ombuigt. Onder de 28 boomen werd van een vijftal in 1915 en 1916 de productie nagegaan; zij brachten aan roode bes op (in kattie):

| Boom No. | Oogstjaar 1915. | Oogstjaar 1916. |
|---|---|---|
| 472/83 | 5 | 8 |
| 472/84 | 6 | 9 |
| 472/85 | 7 | 7 |
| 472/86 | 4 | 6 |
| 472/97 | 6 | 9 |

De geheele aanplant bestaande uit 28 boomen bracht op in 1915: 158 en in 1916: 170 kattie, of respectievelijk: $5^1/_2$ en 6 kattie per boom.

5 2 9 (D II). *Dochtertuin uit zelfbestoven zaad van boom No. 472/83.*

Dit tuintje bestaande uit 20 boomen werd in Februari 1916 van zelfbestoven zaad van importboom No. 472/83 aangelegd.

De afstand der planten bedraagt 10 × 10 voet, de groei der planten is zeer goed. Grond diep gepatjoeld; Tephrosia candida als groenbemester; Albizzia moluccana in Juli 1916 als stumps uitgeplant.

4 8 6 (B III). *Importtuin.*

Twee plantjes, ontvangen in Februari 1907 uit de Jardin Colonial te Nogent sur Marne werden op dit tuinvak uitgeplant.

De groei is goed. De opbrengst was als volgt (uitgedrukt in kattie aan bes):

| Boom No. | 1914. | 1915. | 1916. |
|---|---|---|---|
| 486/81 | 4 | 2 | 8 |
| 486/82 | 3 | 3 | 3 |

De aanvankelijk dichtstaande Deguelia microphylla is begin 1916 uitgedund.

Grond niet diep bewerkt, geen groenbemester toegepast.

1 9 7 (D I). *Dochtertuin van importboom No. 486/81.*

Een aanplantje van 30 boomen werd in October 1911 van zaad van importboom No. 486/81 aangelegd. Plantverband 10 × 10 voet, getopt op 5 voet. De groei is matig, de vruchtdracht is bevredigend.

B. Ententuinen.

De grond is in alle onderstaande ententuinen diep gepatjoeld, Tephrosia candida van den aanvang als groenbemester toegepast, in Januari en Juli 1916 werden stumps van Albizzia moluccana geplant.

2 2 2 (B I V). 5 *Enten van diverse importboomen uit tuin No. 472.*

Geent Februari 1914. Uitgeplant Mei 1914.

236 (B I V). 5 *Enten van importboom No. 486/83.*

Geent Augustus 1914. Uitgeplant 15 November 1914.

2 3 7 (B I V). 5 *Enten van importboom No. 472/84.*

Geent Augustus 1914. Uitgeplant 15 November 1914. De enten groeien goed.

## COFFEA LIBERICA.

### A. Zaailingen-tuinen.

6 4 4 (H. IV). *Importtuin.*

Deze tuin bevat nog slechts drie boomen, die de eenig overgeblevene zijn van de eerste Liberica-aanplanting op Java. De boomen werden in Februari 1876 uitgeplant. Over deze aanplanting vindt men in het jaarboek, dat in 1892 bij het 75 jarig bestaan van 's Lands Plantentuin verscheen, het volgende:

„In October 1875 ontving 's Lands Plantentuin van den Heer MAARSCHALK, Nederlandsch Consul te Greenville (Liberica) een hoeveelheid jonge plantjes. In Juli 1877 had de eerste groote bloei plaats en in 1878 de tweede. Omstreeks dezen tijd werd ook door particulieren Liberiakoffiezaad ingevoerd; geen enkele dier zaden scheen echter ontkiemd te zijn. De eerste oogst van de 118 boomen begon in 1878, terwijl de producte van één boom 890 vruchten of een halven pond droge koffie was. De in schaduw geplante boomen, hoewel zij minder product gaven, zagen er gezonder uit. In 1880 bleek het gedeelte, dat geen schaduw had, minder goed te staan. De koffiebladziekte had toen ook eenige boomen op onbeduidende wijze aangetast. Sinds hebben de verschillende Liberia-koffie tuinen zich goed ontwikkeld en gaan nog steeds voort rijkelijk te produceeren. Verreweg de meeste zaden zijn aan het Gouvernement en aan particulieren verstrekt, zoodat de Cultuurtuin aan de invoering en de verspreiding van deze koffiesoort een groot aandeel heeft gehad".

Dat de nog drie overgebleven boomen (No. 644/96, 244/93 en 644/94) van dezen import geen krachtige, fraaie boomen meer zijn, spreekt van zelf; zij zijn thans 41 jaar oud. Wij zijn begonnen met van elken boom een vijftal enten te maken om die een plaats te geven in onzen ententuin.

1 9 9 (D I). *Dochtertuin van een boom uit den Cultuurtuin.*

Deze aanplant is aangelegd van een rijkdragenden Liberiaboom, die destijds in den Cultuurtuin stond en niet van bladziekte te lijden had.

De tuin werd in October 1911 aangelegd, het plantverband bedraagt 12 × 12 voet, schaduw kreeg de aanplant niet, wel een groenbemester voor grondbedekking nl. Tephrosia candida. Al spoedig werden de planten aangetast door bladziekte, die steeds heviger werd, zoodat in 1915 bijna alle boompjes op stomp gekapt moesten worden; slechts twee boomen zijn gespaard, daar zij weinig van deze ziekte te lijden hadden (No. 199/95 en 199/96); doch ook deze twee zijn niet zeer krachtig. De opbrengst van deze boomen bedroeg in 1916 aan roode bes 26 kattie.

De grond is diep gepatjoeld, Leucaena glauca is als schaduw geplant, groenbemesters zijn geregeld toegepast.

4 7 8 (B I). *Dochtertuin van zelfbestoven zaad van denzelfden moederboom.*

Een tweetal boomen werden in Februari 1913 op bovengenoemd tuinvak uitgeplant. De plantjes waren van zelfbestoven zaad van denzelfden Liberia-boom, waarvan tuin 199 is aangelegd. Een van deze twee boomen was zwak en had van bladziekte en djamoer-oepas te lijden; deze is verwijderd. De andere echter is een krachtige boom, die geen last van bladziekte of andere kwalen heeft. (No. 478/117). Geen diepe grondbewerking is toegepast, groenbemesters hebben tot eind 1915 in den tuin gestaan; geen schaduw.

1 7 2 (H I I). *Dochtertuin van een boom van de Onderneming Kedondong.*

Van een grofboonige Liberia-boom van de Onderneming Kedondong, die uitmuntte door afwezigheid van bladziekte, werden 23 zaailingen gewonnen. Uitgeplant 5 Mei 1914; plantverband 12×12.

De groei is zwak; de boompjes lijden zeer door bladziekte.

Geen enkel zeer krachtig exemplaar komt in dezen aanplant voor. Diepe grondbewerking is toegepast; Tephrosia candida als groenbemester; in Januari en Juli 1916 zijn stumps van Albizzia moluccana uitgeplant.

1 7 3 (H I I). *Dochtertuin van boom No. 63 van de Pondok Gedeh-landen.*

Dit tuintje bevat 69 boomen; de groei is matig; de meeste boomen zijn bladziek. Enkele mooie exemplaren zijn aan te wijzen. Omstandigheden als in tuin No 172.

1 7 4 (H I I). *Dochtertuin van boom No. 67 van de Pondok-Gedeh-landen.*

Dit tuintje bevat eveneens 69 boomen; ook hier lijden de meeste boomen van bladziekte. Evenwel is de algemeene stand beter dan bij de tuinen No 172 en 173 en hebben de boomen minder te lijden van bladziekte. Verschillende mooie exemplaren komen hier voor.

Omstandigheden als in tuin No 172.

4 6 0 (C I). *Importtuin.*

Deze aanplant dateert van December 1914. Het zaad werd 14 Februari 1914 door het Selectiestation uit Aburi ingevoerd. Plantverband 12×12 voet.

Veel is van dezen aanplant niet te verwachten, de meeste plantjes zijn zwaar bladziek, de groei is zwak. De habitus van deze boomen doet meer denken aan Abeokuta dan aan Liberia.

Grond diep bewerkt; Leucaena glauca als schaduw; aanvankelijk werd een kruipende groenbemester toegepast, waarschijnlijk een Vigna sp., die onder den foutieven naam Dolichos biflorus ontvangen werd; deze scheen echter nadeelig voor den aanplant en in September 1916 werd zij vervangen door Tephrosia candida. Albizzia moluccana-stumps in Juli geplant.

307 (B I). *Importtuin.*

Zaad van deze Liberia, van Ibadan afkomstig, werd 5 Juni 1914 door het Selectiestation ingevoerd.

De plantjes zijn in October 1915 uitgeplant op een plantverband van 12×12 voet.

Ook van dit aanplantje kunnen wij niet veel verwachten, daar nu reeds alle planten zwaar zijn aangetast door bladziekte. Diepe grondbewerking, Tephrosia candida als groenbemester.

510. (C I). *Importtuin.*

Het zaad, waarmede deze aanplant is aangelegd, werd door het Selectiestation uit Belgisch-Congo ontvangen. De plantjes zijn begin Februari 1916 uitgeplant.

Grond diep bewerkt, Tephrosia candida als groenbemester, geen schaduw.

## B. Ententuinen.

Al de onderstaande enten staan in diep bewerkten grond. Als schaduw werden in deze tuin in Januari en Juli 1916 stumps van Albizzia moluccana geplant, terwijl van den aanvang Tephrosia candida als groenbemester werd toegepast.

213 (B IV). *2 Enten van een boom op de Onderneming Kedaton.*

Geent Juni 1914; uitgeplant 4 September 1914.

231 (B IV). *5 Enten van de importboomen van 1876.*

Geent Juli 1914; uitgeplant 8 November 1914. De enten werden van de drie boomen genomen, zonder dat de enten der afzonderlijke boomen apart gehouden werden. De enten hebben alle zwaar te lijden van bladziekte.

502 (B IV). *5 Enten van boom A der Onderneming Soember Telogo.*
Geent October 1915; uitgeplant 29 Januari 1916.

252 (B IV) *5 Enten van boom Y I Tjilendek.*
Geent Januari 1914; uitgeplant 29 April 1914.
Groei zwak, de enten hebben zwaar van bladziekte te lijden.

253 (B IV) *2 Enten van boom D. I. Tjilendek.*
Geent Januari 1914; uitgeplant 29 April 1914.
Groei vrij zwak.

251 (B IV). *Enten van boom H. I. Tjilendek.*
Geent Januari 1914; uitgeplant 29 April 1914.
Groei goed, weinig bladziekte.

254 (B IV). *4 Enten van boom J. I. Tjilendek.*
Geent Februari 1915; uitgeplant 29 April 1915. De stand der 4 exemplarde is verschillend; twee ervan staan er zeer mooi bij en zijn vrij van bladziekte.

255 (B IV). *3 Enten van boom J. 4. Tjilendek.*
Geent Februari 1915; uitgeplant 29 April 1915.
Groei matig, bladziekte treedt op.

256 (B IV). *2 Enten van boom H. II. Tjilendek.*
Geent Februari 1915; uitgeplant 29 April 1915.
Een van de enten heeft van bladziekte te lijden; de groei is vrij zwak.

268 (B IV) *2 Enten van boom 67 Pondok Gedeh-landen.*
Geent Augustus 1915; uitgeplant October 1915.

644 (B IV). *2 Enten van boom B der onderneming Soember Telogo.*
Geent October 1915; uitgeplant 7 September 1916.

## Coffea Perieri.

### A. Zaailingen-tuin.

483 (B III). *Importtuin.*
De plantjes van deze koffiesoort werden in 1907 ontvangen

uit de Jardin Colonial te Nogent sur Marne. Zij werden 22 Februari 1908 uitgeplant.

De groei is goed, de vruchtdracht echter gering, de boon is klein van stuk. Grond niet diep gepatjoeld, Deguelia microphylla als schaduw, geen groenbemester toegepast.

B. Ententuin.

217 (B IV) *5 Enten van diverse importboomen van tuin No. 483.* Geent Februari 1914. Uitgeplant 5 Mei 1914. De enten groeien goed. Grond diep bewerkt, Tephrosia candida als grondbedekker, Albizzia moluccana als stumps in Juli 1916 uitgeplant.

COFFEA QUILLOU.

A. Zaailingtuinen.

491 (B III). *Dochtertuin van importboom No. 136 Bangelan.* Van den Administrateur van den Koffieproeftuin Bangelan werden in November 1905 een 24-tal plantjes ontvangen van importboom No. 136.

De boomen zijn op 8 × 8 voet afstand geplant. De groei is vrij goed; de vruchtdracht is niet groot (in 1916 77 kattie bes), waaraan de dichte Deguelia-schaduw wel mede schuld zal zijn. Grond niet diep gepatjoeld, geen groenbemester toegepast.

202 (D I). *Dochtertuin van importboom No. 88 Bangelan.* Het zaad werd in 1911 ontvangen van den Koffieproeftuin te Bangelan. Het tuintje werd in October 1911 aangelegd. Plantverband 10 × 10 voet. De boomen vertoonen alle een gezonden krachtigen groei en hebben niet van eenige ziekte te lijden. Deze Quillou-aanplant is een der mooiste aanplantingen van de Robusta-achtige in den Cultuurtuin; doch de opbrengst aan bes is niet groot (in kattie):

| | Aantal boomen | Totaal opbrengst | Opbrengst per boom |
|---|---|---|---|
| 1915 | 80 | 256 | 3 |
| 1916 | 80 | 260 | 3 |

De grond is diep gepatjoeld, Leucaena glauca als schaduw

en tot eind 1914 heeft Centrosema Plumieri als groenbemester tusschen de koffie gestaan.

B. Ententuinen.

De grond in deze ententuinen is diep bewerkt, Tephrosia candida als grondbedekker; in Januari 1915 Albizzia moluccana als schaduw geplant, die wegens te dichten stand in Augustus 1916 werd opgedund.

259 (C IV). *2 Enten van importboom No. 7 Bangelan.*
Geent Januari 1915; uitgeplant 29 April 1915.
Groei vrij goed.

277 (C IV). *2 Enten van importboom No. 140 Bangelan.*
Geent Juli 1915, uitgeplant 10 October 1915.
Groei matig.

275 (C IV). *2 Enten van importboom No. 136 Bangelan.*
Geent Juli 1915, uitgeplant 10 October 1915.
Groei goed.

276 (C IV). *1 Ent van importboom No. 88 Bangelan.*
Geent Juli 1915, uitgeplant 10 October 1915.
Groei matig.

## COFFEA ROBUSTA.

A. Zaailingtuinen.

482 (B III). *Dochtertuin van zaad van Kali Sepandjang.*

De plantjes werden in Februari 1908 van de Onderneming Kali Sepandjang, halte Kempit, ontvangen.

De boompjes stonden onder zware schaduw van Deguelia microphylla, die in Juli 1916 werd uitgedund. Zij staan op afstanden van 8 × 8 voet, zijn getopt op 5 voet en eenstammig gehouden.

De groei is goed, de vruchtdracht echter gering; van een 16—tal boomen bedroeg in 1916 de productie 67 kattie bes. Grond niet diep bewerkt, geen groenbemester toegepast, Deguelia microphylla als schaduw.

489 (B III). *Dochtertuin van zaad van een boom op de Onderneming Kedaton.*

Het zaad was afkomstig van een rijkdragenden boom van

de Onderneming Kedaton (Lampongsche districten). De aanplant bestaande uit 54 boomen is in December 1910 aangelegd. Plantverband 8 × 8 voet, getopt op 5—6 voet, eenstammig gehouden. Ook deze boomen stonden onder zware schaduw van Deguelia microphylla, die in Juli 1916 werd uitgedund. De planten groeien goed; de vruchtdracht is niet groot. In 1916 bracht dit tuintje 187 kattie roode bes op. Het terrein is niet diep bewerkt, geen groenbemesters toegepast.

198 (D I). *Dochtertuin van een boom op Tjilendek.*

Het zaad is afkomstig van een rijkdragenden boom, die indertijd op Tjilendek heeft gestaan.

Den 15den October 1911 werd een aanplant van 15 boomen aangelegd, plantverband 10 × 10 voet. De vorming van secundair hout is gering; de groei vrij zwak, de vruchtdracht was in 1916 goed. Van ziekten of plagen heeft de aanplant niet te lijden. De productie bedroeg in 1916 aan roode bes 150 kattie of 10 kattie per boom.

Grond diep bewerkt, Leucaena als schaduw, tot eind 1914 Centrosema Plumieri als grondbedekker geplant.

### B. Ententuinen.

Het terrein, waarop onderstaande enten staan, werd diep bewerkt, Tephrosia candida van den aanvang af als groenbemester, in Januari en Juli 1916 Albizzia moluccana-stumps geplant.

274 (B IV). *3 Enten van importboom No. 59 Bangelan.*
Geent Juli 1915; uitgeplant 10 October 1915.

273 (B IV). *3 Enten van importboom No. 105 Bangelan.*
Geent Juli 1915; uitgeplant 10 October 1915.

216 (B IV). *4 Enten van importboom No. 124 Bangelan.*
Geent Juli 1915; uitgeplant 5 November 1915.

214 (B IV). *1 Ent van een boom op Kedaton.*

Geent Juni 1914; uitgeplant 4 September 1915. De moederboom is onbekend. Of het een robusta is, is onzeker.

## COFFEA STENOPHYLLA.

### A. Zaailingtuinen.

466 (B I). *Importtuin.*

In Augustus 1899 werden van deze koffiesoort een zestal planten uit den Botanischen tuin te Singapore ontvangen.

In den loop der jaren zijn vele boomen door wortelschimmel of djamoer-oepas afgestorven, zoodat de Cultuurtuin nog maar één exemplaar bezit. De opbrengst van dezen boom was als volgt (aan bes in kattie):

| Boom No. | 1914 | 1915 | 1916 |
|---|---|---|---|
| 466/75 | 12 | 15 | 13 |

471 (B I). *Importtuin.*

Het zaad werd 14 Februari 1914 uit Aburi door het Selectiestation ingevoerd.

Een zestal boompjes werd in December 1915 uitgeplant op een afstand van 10 × 10 voet. De groei van den aanplant is bevredigend. De grond is niet diep bewerkt, Leucaena glauca als schaduw, geen groenbemester toegepast.

512 (C I). *Importtuin.*

Het zaad werd 19 Maart 1915 door het Selectiestation ingevoerd uit Camayenne (Africa). In Februari 1916 werden de plantjes uitgeplant, nl. 6 planten van boom A en 6 planten van boom B. De boompjes staan op 10 × 10 voet. Grond diep gepatjoeld, Leucaena glauca als schaduw, Tephrosia candida als grondbedekker.

### B. Ententuin.

230 (B IV). 5 *Enten van importboom No. 466/75.*

Geent Augustus 1913; uitgeplant 14 Februari 1914.

Groei zeer goed. De grond is diep bewerkt; Tephrosia candida als groenbemester; in Januari en Juli 1916 zijn stumps van Albizzia moluccana geplant.

## COFFEA UGANDA.

### A. Zaailingtuinen.

468 (B. I). *Dochtertuin van twee importboomen uit den Cultuurtuin.*

Dit aanplantje, bestaande uit plus minus 50 boomen werd

in September 1907 aangelegd van zaad afkomstig van twee importboomen, waarvan het zaad werd ontvangen uit Dar-es-Salam, en die destijds in den Cultuurtuin stonden.

Plantverband 8×8 voet, getopt op 6 voet, een- en meerstammig. De eerste jaren heeft de aanplant veel te lijden gehad van boeboek; hij was in 1911 zoo achteruit gegaan, dat de meeste boomen op stomp moest worden gekapt. De boomen vormden daarna krachtige uitloopers, die weder tot mooie boomen zijn gegroeid.

De boomen groeien alle zeer goed; behalve indertijd van boeboek, hebben zij geen last van ziekten of plagen en geven elk jaar een vrij goeden oogst. Als schaduwboom is Leucaena glauca geplant, de grond werd niet diep gepatjoeld, geen groenbemester is toegepast.

De Uganda bloeit vrijwel het geheele jaar door, zoodat telkens kleine hoeveelheden rijpe bessen geoogst kunnen worden.

200 (D I). *Dochtertuin van boom No. 468/98*

Deze tuin werd in October 1911 aangelegd van zaad van een mooien boom uit den bovengenoemden aanplant (tuin 468) Plantverband 10×10 voet, getopt op 6 voet, een- en meerstammig. Groei vrij goed, de oogsten zijn elk jaar bevredigend, in het jaar 1916 werd van het aanplantje, bestaande uit 67 boomen, aan roode bes geoogst 400 kattie of 6 kattie per boom.

168/170 (H I). *Tuin van Uganda-, Canephora- en Robusta-koffie,*

Deze aanplanting werd aangelegd om een denkbeeld te krijgen van de productiviteit van Uganda-koffie in vergelijking met Robusta-en Canephora. De boomen werden uitgeplant 15 December 1912. Plantverband 7×7 voet, getopt op 5 voet, eenstammig gehouden. Er staan 288 Uganda, 297 Canephora en 295 Robusta-boomen. De helft van den aanplant is met schaduw van Leucaena glauca in het kruisverband geplant. Doordat de Leucaena zoo bijzonder slecht gegroeid is en thans nauwelijks boven de koffie uitsteekt, moet deze schaduwproef als mislukt beschouwd worden. Getracht zal worden de Leucaena door Albizzia moluccana te vervangen. De eerste jaren heeft Tephrosia candida als groenbemester tusschen de koffieplantjes gestaan.

Het zaad voor de Uganda-aanplant werd genomen van een mooi produceerenden boom van Tjilendek, voor de Canephora van

den aanplant van het land Tjiomas bij Buitenzorg en voor de Robusta van een grootboonige Robusta van de Onderneming Kali Sepandjang. Noch de Uganda noch de Canephora vertoonen echter het type van de soort en zeker zit in deze twee tuinen veel Robusta-bloed.

Alle boomen hebben zich goed ontwikkeld; zij hebben tot heden geen last van ziekten of plagen gehad. In de droge jaren 1914 en 1915 hebben de Uganda en Canephora zich het beste gehouden en iets minder te lijden gehad van bladverlies dan de Robusta.

De opbrengst aan roode bes bedroeg:

| | 1915 | 1616 |
|---|---|---|
| Robusta | 558 kattie | 1350 kattie |
| Canephora | 485 „ | 1068 „ |
| Uganda | 597 „ | 1245 „ |

De geheele aanplant vertoont een gezond aanzien, alle boomen groeien krachtig, ziekten of plagen komen niet voor, ook geen bladziekte in de Canephora. Verschil is in dit opzicht tusschen de 3 soorten niet te zien.

### B. Ententuinen.

De enten in dezen tuin staan in niet diep bewerkten grond, met Tephrosia candida als groenbemester en van af December 1915 onder schaduw van Albizzia moluccana.

266 (B IV). *3 Enten van importboom No. 1 Bangelan.*

Geent Juli 1915 uitgeplant 10 October 1915. Deze enten zijn genomen van een ent op Bangelan, die weder afkomstig is van een der twee importboomen, die in den Cultuurtuin hebben gestaan (zie hierboven bij de bespreking van tuin No. 468).

267 (B IV). *5 Enten van importboom No. 2 Bangelan.*

Geent Juli 1915; uitgeplant 10 October 1915. Op dezelfde wijze verkregen van een ent van importboom No. 2 als de hierboven besproken enten van boom No. 1.

Buitenzorg, December 1916.

C. J. J. van Hall,
W. M. van Helten.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

# INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES

## MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 8.

## Eenige gegevens over den oliepalm (Elaeis guineensis)

DOOR

W. M. van HELTEN.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1917.

Prijs f 0.50

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES

---

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 8.

# Eenige gegevens over den oliepalm (Elaeis guineensis)

DOOR

W. M. van HELTEN.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1917.

Prijs f 0.50

# VOORWOORD.

In den laatsten tijd wordt meer aandacht geschonken aan de oliepalmen-cultuur. Daar over deze cultuur hier nog weinig bekend is en planters vaak om inlichtingen vragen ook over de behandeling van zaden en kiemplanten, scheen het mij niet van belang ontbloot, iets over productiviteit der oliepalmen in den Cultuurtuin en in andere landen te publiceeren en iets mee te deelen over den aanleg van kweekbedden en over het uitplanten.

De productiecijfers van de aanplantingen in den Cultuurtuin en op Tjilendek betreffen het jaar 1916; het ligt in bedoeling om ook in 1917 en volgende jaren de productiecijfers van deze aanplantingen te verzamelen.

Buitenzorg, Juni 1917 W. M. van HELTEN.

## I GEGEVENS OVER DE OPBRENGST.

Hieronder volgen gegevens, voornamelijk verzameld in het jaar 1916, over de productiviteit van een aanplant in den Cultuurtuin en van een aanplant op het terrein van het Krankzinnigen Gesticht op Tjilendek.

Daarbij zijn ter vergelijking productiecijfers vermeld uit andere landen, voornamelijk ontleend aan de boeken van ADAM en HUBERT (zie de literatuurlijst).

Het zaad, waarmee de bovengenoemde aanplantingen zijn aangelegd, was afkomstig van 4 boomen, die indertijd in 's Lands Plantentuin stonden; deze vier boomen waren in 1848 ingevoerd als kleine plantjes, van welke twee afkomstig waren uit Mauritius of Bourbon en twee van onbekenden oorsprong, verkregen door bemiddeling van den Amsterdamschen Hortus.

1. *De aanplant in den Cultuurtuin.*

De aanplant in den Cultuurtuin, gelegen in het oostelijk gedeelte van den tuin op tuinvak B III, dateert van het jaar 1878.

Het tuintje bestaat uit 72 boomen, die veel te dicht nl. op $6^1/_2$ Meter afstand, geplant zijn, en beslaat een oppervlakte van iets minder dan $^1/_2$ bouw (eigenlijk 3/7 bouw). Aan den aanplant is steeds zeer weinig zorg besteed, de boomen hebben altijd in het gras gestaan, aan grondbewerking of bemesting is nooit iets gedaan, geregeld verwijderen der doode bladeren en der epiphijtische varens en andere gewassen had niet plaats, terwijl ook aan bemesting niets werd gedaan. Volgens VAN ROMBURGH in zijn werk „Over de in den Cultuurtuin te Tjikeumeuh gekweekte gewassen" hadden de boomen op 7-jarigen leeftijd een hoogte van 5 Meter bereikt. Van de 75 boomen droegen er toen 64 vrucht. De opbrengst aan vet uit het vruchtvleesch bedroeg 55 Liter (Aanteekeningen uit den Cultuurtuin 1892 blz. 42).

De boomen hebben zich na dien tijd, in aanmerking genomen de geringe plantwijdte en het gebrekkig onderhoud, goed ontwikkeld; zij hebben thans een hoogte van 10—15 Meter bereikt, en vormen elk jaar een aantal forsche bladeren. Door het dichte plantverband, het niet geregeld schoonhouden der boomen en door

het volkomen ontbreken van onderhoud werden echter aanvankelijk de vruchten nooit geheel rijp. Ook voor kraaien en vleermuizen, die zich te goed deden aan de jonge vruchten, was de dichte blader kroon een goede schuilplaats. Nadat in 1910 de boomen goed schoongemaakt waren, de mossen, varens en oude bladeren geregeld werden verwijderd, werd het aantal rijpe trossen grooter, hetgeen blijkt uit onderstaand oogststaatje over de laatste 5 jaren. [1])

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1912 | geoogst | 18000 | zaden | van | ongeveer | 18 | trossen |
| 1913 | id | 81400 | „ | „ | „ | 80 | „ |
| 1914 | id | 92000 | „ | „ | „ | 114 | „ |
| 1915 | id | 86800 | „ | „ | „ | 91 | „ |
| 1916 | id | 98400 | „ | „ | „ | 99 | „ |

terwijl de jaren tevoren hoogstens een 5000-tal rijpe zaden geoogst konden worden.

Wanneer de vrucht goed rijp is, heeft zij een donker paars blauwe kleur, overgaande aan den voet in helder oranje.

Van dezen aanplant werden in 1916 gegevens betreffende de productiviteit en de samenstelling en het oliegehalte der vruchten verzameld.

Wel is waar is de aanplant door het gebrek aan onderhoud en den veel te dichten stand der boomen onder abnormale en wel zeer ongunstige omstandigheden opgegroeid.

Een opvallend verschijnsel deed zich voor, nl. dat van de 72 boomen in 1916 slechts 41 boomen vrucht hebben gedragen en 31 in het geheel niet.

Uit de hierboven vermelde mededeeling van VAN ROMBURGH, blijkt, dat het niet altijd zoo geweest is; op 7 jarigen leeftijd droegen 64 van de 75 boomen vrucht en wij mogen gerust aannemen, dat enkele jaren later alle boomen vrucht gedragen zullen hebben.

De onvruchtbaarheid, die zich thans bij 31 van onze 72 boomen voordoet, is dan ook slechts als een ouderdoms-verschijnsel te verklaren.

---

1) Wij hebben ons wel afgevraagd, of het ook nuttig zou zijn, het gras, waarin de boomen staan, te verwijderen door den grond om te werken, doch het scheen ons toe, dat de boomen hiervan na 40 jaar in het gras te hebbèn gestaan, toch niet veel zouden profiteeren. Bovendien zouden wij dan den tuin van een bijzonder schilderachtig plekje berooven. Wij hebben er daarom de voorkeur aan gegeven een nieuwe aanplanting aan te leggen, waarin verschillende varieteiten vertegenwoordigd zullen zijn en waarbij afstammelingen der afzonderlijke moederboomen bijeen zullen worden gehouden.

In het boek van CHEVALIER „Documents sur le palmier à huile" vinden wij op blz. 76 vermeld, dat men nog niet heeft kunnen nagaan, hoe oud een oliepalm wordt [1]) en gedurende hoeveel jaren hij vrucht draagt, en dat slechts bekend is, dat bij oude palmen, wier stam 12 à 15 Meter hoog is, vaak wordt waargenomen, dat zij niet meer dragen. Die ouderdomsgrens hadden nu blijkbaar in 1916, op 38 jarigen leeftijd, reeds een 31 van onze boomen bereikt. Het is wel aan te nemen dat bij behoorlijk onderhoud die grens eerst later bereikt zou zijn.

Vooruitloopende op de getallen, die hieronder nader besproken zullen worden, moet verder gewezen worden op een ander, niet minder opvallend feit, dat aan den dag kwam, nl. dat de 41 boomen, die wèl vruchten leverden een opbrengst gaven, die niet alleen *per boom* doch ook per *oppervlakte* (die dus voor bijna de helft door volkomen improductieve boomen werd ingenomen) een zeer mooie opbrengst gaven.

In Bijlage I is van ieder der 41 productieve boomen tros voor tros opgegeven welke de opbrengst was, waarbij afzonderlijk is vermeld het gewicht van de tros, het aantal vruchten, dat zij droeg, het gewicht aan vruchtvleesch en het gewicht aan pitten of kernen.

In Bijlage II is voor iederen boom gerecapituleerd het aantal trossen, het totaal gewicht der trossen, het totaal gewicht van het vruchtvleesch en het totaal gewicht van de pitten of kernen der trossen.

In Bijlage V is van een 10 tal boomen het vet-gehalte opgegeven van het vruchtvleesch en van de „amandel" der kernen (in deze lijst is dit gehalte ook vermeld voor een tweetal boomen op het terrein van het Krankzinningen Gesticht op Tjilendek).

*2. De aanplant op Tjilendek.*

De oliepalmen op Tjilendek zijn vermoedelijk van dezelfden leeftijd als die van den Cultuurtuin. Zij staan langs een weg in een grasveld; de plantwijdte bedraagt 7, 5 Meter. Aan onderhoud werd nooit iets gedaan. Een jaar geleden echter hebben wij de boomen van de doode bladeren gezuiverd.

---

1) Men bedenke, dat CHEVALIER hier speekt over de in het wild voorkomende oliepalmen in Afrika.

Van de 30 boomen die thans nog aanwezig zijn, droegen er 15 vruchten en waren 15 onvruchtbaar.

Op Bijlagen III en IV zijn de cijfers vermeld van alle trossen, die deze 15 vruchtdragende boomen in 1916 voortbrachten en wel betreffende het gewicht van de tros, het aantal vruchten, het gewicht aan vruchten en het gewicht aan pitten.

3. *De opbrengst dezer aanplantingen in 1916, vergeleken met die in andere landen.*

*Aantal trossen* (zie Bijlage I, II, III en IV).

De 41 vruchtdragende boomen in den Cultuurtuin leverden in 1916 te zamen 99 trossen of gemiddeld 2, 4 trossen per boom. Het hoogste aantal trossen leverde de boom No. 6, nl. 7 trossen, daarop volgden de boomen Nos. 7, 12 en 48 ieder met 5 trossen. Op Tjilendek leverden de 15 vruchtdragende boomen samen 31 trossen, of gemiddeld 2,1 tros per boom.

Hier volgen ter vergelijking eenige cijfers betreffende het gemiddelde aantal trossen per boom voortgebracht in verschillende landen. De cijfers zijn ontleend aan de boeken van ADAM en HUBERT.

| Land | Auteur | Aantal trossen per boom |
|---|---|---|
| Dahomey | ADAM | 10 |
| " | HUBERT | 7 |
| Ivoorkust | HUBERT | 7 |
| Fransch Guinea | ADAM | 5 |
| " " | HUBERT | 4 |
| Togo | HUBERT | 6 |
| Senegal | HUBERT | 4 |
| Cultuurtuin | — | 2,4 |
| Tjilendek | — | 2,1 |

*Gewicht der trossen.*

In den Cultuurtuin bedroeg het gezamenlijk gewicht van de 99 trossen der 41 vruchtdragende boomen 1765 KG. Gemiddeld werd dus geproduceerd per boom een gewicht van 43 KG. aan trossen, terwijl het gemiddelde gewicht van 1 tros was 17,8 KG. een verbazend hoog gewicht als men de cijfers uit andere landen nagaat.

De zwaarste tros leverde boom No. 57, nl. een tros van 44 KG., daarop volgde boom No. 1 met een tros van 42 KG. Het totaal gewicht aan trossen was het grootste bij boom No. 6

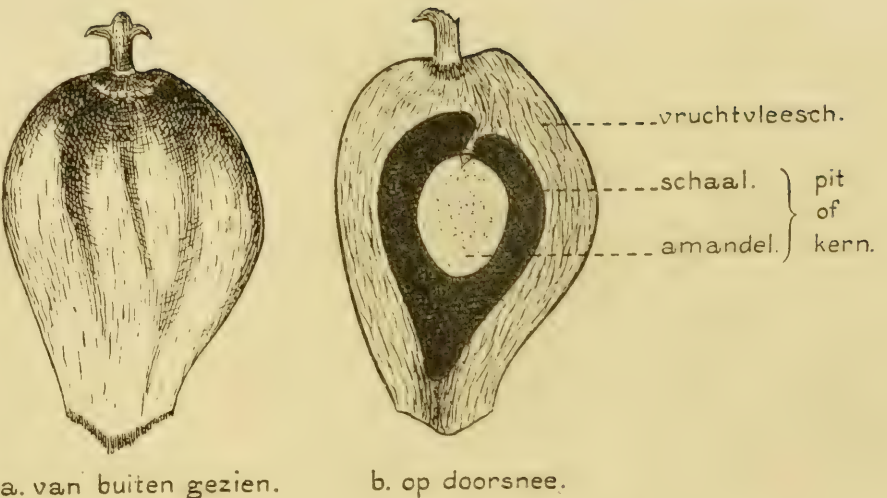



Fig: 1. Vrucht van Elaeisgvineensis. (ware grootte.)

met zijn 7 trossen, tezamen wegende 171 KG., daarop volgde boom No. 7 met 5 trossen, te zamen wegende 138 KG.

Wat de boomen op Tjilendek aangaat, het totaal gewicht der 31 trossen van de 15 boomen bedroeg 634 KG. Het gemiddelde gewicht van 1 tros was hier dus 20.4 KG, en per boom werd een gewicht van 42.3 KG. aan trossen voortgebracht. Het gemiddelde gewicht van 1 tros was hier dus nog hooger dan in den Cultuurtuin.

Eenige cijfers over het gemiddelde gewicht van een tros in verschillende landen, overgenomen uit deboek en van ADAM en HUBERT, volgen hier.

| Land | Auteur | Gemiddeld gewicht van een tros. |
|---|---|---|
| Dahomey | ADAM | 6 KG |
| „ | HUBERT | 6 „ |
| Fransch Guinea | ADAM | 6 „ |
| „ „ | HUBERT | 5 „ |
| Ivoorkust | „ | 5 „ |
| Senegal | „ | 4 „ |
| Cultuurtuin | — | 17.8 |
| Tjilendek | — | 20 8 |

*Gewicht der onderdeelen van de tros.* Op fig 1 is een vrucht afgebeeld, uitwendig gezien en op doorsnee om de afzonderlijke deelen te demonstreeren. De 99 trossen der 41 vruchtdragende boomen in den Cultuurtuin tezamen wegende 1765 KG. leverden 874 KG. aan vruchten (en dus 891 KG. aan as en vruchtschubben). Van de 874 KG. aan vruchten kwam 460 KG. op het vruchtvleesch, dat om de pit zit, en 414 KG. op de pitten, ook kernen genoemd.

Gemiddeld leverden dus in den Cultuurtuin in 1916 1 boom en 1 tros de volgende cijfers:

*1 Boom leverde gemiddeld:*

*43 KG aan trossen, waarvan 21 KG aan vruchten, bestaande uit 11 KG. aan vruchtvleesch en 10 KG. aan pitten (kernen).*

*1 Gemiddelde tros, wegende 17.8 KG. leverde:*

*9 KG. aan vruchten, waarvan 4.6 KG aan vruchtvleesch en 4.2 KG. aan pitten.*

Bijna de helft van het gewicht van de tros komt dus hier voor rekening van as en schubben; de vruchten leveren slechts 9 KG van de 17.8 of 53%. De vruchten bevatten, zooals gezegd 460 KG. vruchtvleesch en 414 aan pitten, wat neerkomt op: *53% vruchtvleesch en 47% pitten of kernen.*

Wat de boomen op Tjilendek aangaat, de 31 trossen van 15 vruchtdragende boomen tezamen wegende 634 KG. leverden een totaal gewicht van 299 KG. aan vruchten, waarvan 162 KG aan vruchtvleesch en 137 KG aan pitten of kernen.

Wij kregen hier dus de volgende gemiddelden:

*1 boom leverde gemiddeld:*
*42 KG. aan trossen, waarvan 20 KG. aan vruchten, bestaande uit 11 KG. aan vruchtvleesch en 9 KG. aan pitten (kernen).*

*1 Gemiddelde tros, wegende 20,4 KG., leverde:*
*9.6 KG. aan vruchten waarvan 5.2 KG. aan vruchtvleesch en 4.4 KG aan pitten.*

De verhouding van vruchtvleesch en pitten was hier dus percentsgewijs: *54% vruchtvleesch en 46% pitten of kernen.*

Ter vergelijking volgen hier weer eenige cijfers uit andere landen.

In Dahomey levert een tros, gemiddeld wegende 7.275 KG: 5.7 KG aan vruchten, waarvan 2.4 KG aan vruchtvleesch en 3.3 KG aan pitten wat neerkomt op 43% vruchtvleesch en 57% pitten. In Fransch Guinea levert een tros, gemiddeld wegende 6 KG 4.2 KG aan vruchten, waarvan 1.1 KG aan vruchtvleesch en 3.1 KG aan pitten wat neerkomt op 26% vruchtvleesch en 74% pitten.

Volgens Hubert kan men, zeer in 't algemeen gesproken, aannemen, dat op 100 KG. van een tros 65 KG op de vrucht komen en de rest (dus 35 KG.) op as en schubben, terwijl van de vruchten 44% op het vruchtvleesch komt.

*Verhouding tusschen amandel* [1]) *en schil van de pit.*

Niet van iederen boom in den Cultuurtuin en op Tjilendek werd dit verhoudingscijfer nagegaan, doch tot nu toe slechts van een 5-tal boomen in den Cultuurtuin en een 3-tal op Tjilendek. Het ligt in de bedoeling hierover in den loop van 1917 nog meer cijfers te verzamelen. De volgende cijfers werden verkregen (de gewichten zijn uitgedrukt in Kilogrammen).

[1]) Onder „amandel” wordt verstaan de vleezige inhoud van de pit.

| Boom No. | Gewicht aan pitten | Gewicht aan schil | Gewicht aan amandel | % aan amandel |
|---|---|---|---|---|
| 1 Cult. tuin | 4.4 | 3.4 | 1.0 | 29% |
| 4 „ | 4.7 | 3.5 | 1.2 | 34% |
| 37 „ | 4.9 | 3.6 | 1.3 | 36% |
| 60 „ | 4.7 | 3.6 | 1.1 | 31% |
| 66 „ | 3.0 | 2.1 | 0.9 | 43% |
| 6 Tjilendek | 3.6 | 2.7 | 0.9 | 33% |
| 20 | 1.8 | 1.3 | 0.5 | 33% |
| 22 | 6.6 | 4.8 | 1.8 | 38% |

Gemiddeld leverden de pitten dus een percentage van 35% aan amandel.

Dit verhoudingscijfer komt dicht nabij de cijfers, die in andere landen als gemiddelden worden beschouwd; wij kunnen dus zeggen dat bij onze boomen de pitten noch zeer grofschalig, noch zeer fijnschalig zijn, doch een gemiddelde plaats innemen.

In andere landen is de dikte van schil der kernen zeer verschillend bij de diverse varieteiten; zeer dikschalige varieteiten doch ook zeer dunschalige komen voor. Het gemiddelde verhoudingscijfer in enkele andere landen is in onderstaand lijstje opgenomen ter vergelijking met het cijfer van onze boomen.

*Percentage aan schil en amandel bij de kernen.*

| Land | Auteur | Percentage aan schil | Percentage aan amandel |
|---|---|---|---|
| Senegal | HUBERT | 69 % | 31 % |
| Guinea | „ | 69 „ | 31 „ |
| Guinea | ADAM | 73 „ | 27 „ |
| Ivoorkust | HUBERT | 69 „ | 31 „ |
| Dahomey | „ | 64 „ | 36 „ |
| „ (var. De) | ADAM | 79 „ | 21 „ |
| Cultuurtuin en Tjilendek | — | 65 „ | 35 „ |

*Het vetgehalte van vruchtvleesch en pit.* In Bijlage V is een overzicht gegeven van de analysen van het vruchtvleesch en van de amandel der kernen van een 10-tal boomen uit den Cultuurtuin en een tweetal boomen van het terrein op Tjilendek.

Het gehalte aan vet van het vruchtvleesch liep uiteen van van ongeveer 31% tot ongeveer 75% en was gemiddeld 57.5%.

Zooals uit de opgaven van het watergehalte blijkt, loopen de vetgehalten zoo sterk uiteen omdat van sommige boomen het vruchtvleesch zeer was ingedroogd, terwijl het bij andere boomen veel water bevatte.

Het vetgehalte van de amandel der kernen liep uiteen van 27°/₀ tot 47°/₀ met een gemiddelde van 40°/₀ aan vet.

In Dahomey levert volgens ADAM het vruchtvleesch ongeveer 51% vet en de amandels van de pitten ongeveer 49% vet; in Fransch Guinea het vruchtvleesch ongeveer 57% vet en de amandel van de pit ongeveer 49% vet. HUBERT neemt als algemeen gemiddelde aan: 55°/₀ vet in het vruchtvleesch en 50% in de amandel.

Per boom werd verkregen (zooals vroeger vermeld) 11 KG aan vruchtvleesch, bevattende 47.5°/₀ of 5.2 KG. vet.

Per boom werd voorts in den Cultuurtuin verkregen 10 KG aan pitten. De verhouding in gewicht tusschen amandel en schil was ongeveer 65°/₀ schil en 35°/₀ amandel; men vindt aldus voor den Cultuurtuin een productie per boom van 3.5 KG aan amandel bevattende 40°/₀ of 1.4 KG aan vet.

Men dient echter wel te bedenken, dat de bovengenoemde cijfers alle weergeven het *totaal oliegehalte*, dat in vruchtvleesch en in amandel aanwezig is. De totale hoeveelheid olie wordt echter zelfs door de meest volmaakte machines nimmer uitgeperst en *in de practijk wordt volgens* HUBERT *niet meer verkregen dan 80°/₀ á 90°/₀ van de totale hoeveelheid.*

*Samenvatting der vorige cijfers.*

De volgende cijfers mogen hier gerecapituleerd worden.

*Rendement per tros in Kilogrammen.*

| Land | Auteur. | Gewicht van 1 tros | Gewicht der vruchten. | Vruchtvleesch | Pitten. | Amandel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cultuurtuin | — | 17.8 | 8.6 | 4.6 | 4.2 | 1.5 |
| Tjilendek | — | 20.4 | 9.6 | 5.2 | 4.4 | 1.5 |
| Senegal | HUBERT | 4 | 2.7 | 1.1 | 1.6 | 0.5 |
| Guinea | HUBERT | 5 | 3.2 | 1.4 | 1.8 | 0.65 |
| „ | ADAM | 4.5 | 2.9 | 0.7 | 2.2 | 0.6 |
| Ivoorkust | HUBERT | 5. | 3.2 | 1.4 | 1.8 | 0.65 |
| Dahomey | HUBERT | 6 | 3.9 | 1.7 | 2.2 | 0.8 |
| „ (var. Dé) | ADAM | 6 | 3.2 | 1.3 | 1.9 | 0 4 |

*Rendement per boom in Kilogrammen.*

| Land. | Auteur. | Aantal trossen. | Gewicht trossen. | Vruchten. | Vruchtvleesch | Pitten. | Amandel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cultuurtuin | — | 2.4 | 43 | 21 | 11 | 10 | 3.5 |
| Tjilendek | — | 2.1 | 42 | 20 | 11 | 9 | 3.2 |
| Senegal | HUBERT | 4 | 16 | 10.8 | 4.8 | 6 | 2.2 |
| Guinea | HUBERT | 4 | 20 | 13 | 5.7 | 7.3 | 2.6 |
| „ | ADAM | 5 | 22.5 | 15 | 3.5 | 11.5 | 4 |
| Ivoorkust | HUBERT | 7 | 35 | 22.7 | 10 | 12.7 | 4.5 |
| Dahomey | HUBERT | 7 | 42 | 27.3 | 12 | 15.3 | 5.5 |
| „ (var. Dé) | ADAM | 10 | 60 | 32 | 13.5 | 18.5 | 4 |

*Totaal oliegehalte per boom in Kilogrammen.*

| Land | Auteur | Vruchtvleesch | Amandel |
|---|---|---|---|
| Cultuurtuin | — | 6.3 | 1.4 |
| Tjilendek | — | 6.3 | 1.3 |
| Senegal | HUBERT | 2.5 | 1.1 |
| Guinea | HUBERT | 3.1 | 1.3 |
| „ | ADAM | 1.9 | 1.9 |
| Ivoorkust | HUBERT | 5.5 | 2.2 |
| Dahomey | HUBERT | 6.6 | 2.7 |
| „ (var. Dé) | ADAM | 6.7 | 2 |

*Practisch rendement in Kilogrammen.*

| Land | Auteur | Olie uit het vruchtvleesch. | | | Olie uit de amandel | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | per boom | per bouw | per H A. | per boom | per bouw | per H.A. |
| Cultuurtuin | — | 5.3 | 371 | 530 | 1.2 | 84 | 120 |
| Tjilendek | — | 5.3 | 371 | 530 | 1.1 | 77 | 110 |
| Senegal | HUBERT | 2 | 140 | 200 | 0.8 | 56 | 80 |
| Guinea | HUBERT | 2.5 | 175 | 250 | 1 | 70 | 100 |
| „ | ADAM | 1.5 | 105 | 150 | 1.5 | 105 | 150 |
| Ivoorkust | HUBERT | 5 | 350 | 500 | 1.8 | 126 | 180 |
| Dahomey | HUBERT | 6 | 420 | 600 | 2.4 | 168 | 240 |
| „ (var. Dé) | ADAM | 6 | 420 | 600 | 1.6 | 112 | 160 |

Volledigheidshalve moge hier nog een opgave van een anderen auteur worden vermeld, nl. van SOSKIN, die als gemiddeld rendement voor Kameroen noemt: per H.A. 1000 KG. olie uit het vruchtvleesch en 1000 KG. kernen. Zooals uit bovenstaande cijfers blijkt, wordt echter 1000 KG. olie uit het vruchtvleesch nergens, zelfs niet in Dahomey verkregen (volgens HUBERT en ADAM), zoodat deze schatting van SOSKIN wel te hoog zal zijn. Een ton (1000 KG.) aan pitten is echter niet te hoog geschat voor goed produceerende landen, als men bedenkt dat 1 H.A. (100 boomen) in de landen, opgenoemd in bovenstaande tabellen respectievelijk 1000, 900, 600, 730, 1150, 1270, 1530 en 1850 KG. aan pitten oplevert (zie de tabel over het rendement per boom in Kilogrammen).

Uit het bovenstaande schijnt te blijken, dat de boomen van den Cultuurtuin en van Tjilendek, ondanks hun slechte onderhoud, in 1916 beter hebben geproduceerd dan de boomen in landen als Senegal, Fransch Guinea en de Ivoorkust, die als goed produceerende landen bekend zijn en slechts weinig ten achter staan bij de boomen in Dahomey, het land, dat de hoogste producties levert. Echter moet men bedenken, dat de productiecijfers van eenige opvolgende jaren noodig zouden zijn om een vollediger beeld der productiviteit van onze boomen te geven.

## II DE AANLEG DER KWEEKBEDDEN, HET KIEMEN DER ZADEN EN HET UITPLANTEN.

De kweekbedden dienen onder lichte schaduw te worden aangelegd, hetzij van hooge boomen of van een licht dak van atap- of soortgelijke bedekking.

In Afrika legt men de pépinierés wel aan op plaatsen waar de oliepalmen eenigszins wijd uiteen staan. In den Cultuurtuin te Buitenzorg worden de zaden gewoonlijk uitgelegd in een gedeelte van de kweekerij, dat licht beschaduwd is door hooge boomen (soeren, mindi en peteh).

De grond van de kweekbedden in den Cultuurtuin wordt $1^1/_2 - 2$ voet diep omgewerkt en met een weinig vergane stalmest of bladaarde vermengd. De bedden zijn 1.25 Meter breed, tusschen de bedden is een $^1/_2$ voet uitgegraven weg van 30 cM breedte, de lengte is onbepaald. De onderlinge afstand waarop de zaden worden uitgelegd, bedraagt 20 cM in het vierkant [1]); de zaden worden met de platte kant in de aarde gelegd.

De bedden worden geregeld gewied en wanneer zulks noodig begoten, terwijl tegen dat de kiemblaadjes te voorschijn komen (6 à 8 maanden na het uitzaaien) de bedekking langzamerhand wordt weggenomen. De zaden ontkiemen zeer langzaam, zooals uit de cijfers, hieronder gegeven, blijkt. Omdat men wel eens meent, dat het van voordeel zou zijn, alleen de groote zaden te gebruiken, werd met een 1000-tal zaden, in 2 partijen verdeeld van 500 groote en 500 kleine zaden en afkomstig van verschillende boomen uit den Cultuurtuin, een kiemproef aangelegd. Deze gaf na een jaar het volgende resultaat. Het gewicht van elke partij van 500 zaden bedroeg:

| | |
|---|---|
| groote | 3.1 kilo |
| kleine | 1.9 „ |

De zaden werden op 30 December 1915 uitgelegd en telkens als twee kiemblaadjes te voorschijn waren gekomen, werd het aantal kiemers opgenomen. De kieming was als volgt:

[1]) Adam beveelt in zijn boek 50 cM aan.

| | 500 zaden groot | | 500 zaden klein | |
|---|---|---|---|---|
| na 1 maand | 25= | 0.5% | — = | 0% |
| na 4 maanden | 97= | 19% | 39= | 8% |
| na 6 maanden | 177= | 35% | 170= | 32% |
| na 8 maanden | 236= | 47% | 289= | 58% |
| na 9 maanden | 264= | 53% | 341= | 68% |
| na 12 maanden | 399= | 79% | 449= | 90% |

Zooals uit bovenstaand lijstje blijkt, waren zes maanden na het uitzaaien ruim 30% der zaden ontkiemd, terwijl na ongeveer een jaar van de kleine zaden 95%, en van de groote zaden 80% waren ontkiemd. De niet ontkiemde zaden bleken bij het nazien alle voos te zijn. Na eenige maanden was weinig verschil meer in groei der plantjes onderling te bespeuren.

Bij een kiemproef met elf maal 100 zaden, afkomstig van elf afzonderlijke boomen, den 3den September 1916 uitgelegd, waren na 4 maanden (eind December 1916) van de ondervolgende boomnummers het opgegeven aantal plantjes opgekomen.

| Nummer van den boom | 18 | 32 | 17 | 5 | 68 | 1 | 66 | 6 | 37 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aantal zaden ontkiemd na 4 maanden | 55 | 22 | 17 | 16 | 8 | 7 | 5 | 2 | 0 |

Hieruit zou men concludeeren, dat de snelheid van kieming van het zaad bij alle boomen niet dezelfde is.

Van zaden ontvangen van de Goudkust en Kamerun ontkiemden eerst zaden pas na 14 maanden en ontwikkelden zich daarna tot forsche planten.

Gewoonlijk worden de zaden die na $1^1/_2$ jaar niet ontkiemd zijn, weggeworpen, daar men er gewoonlijk geen krachtige planten meer van kan verwachten.

Op de onderneming Redjo Sarie in de Lampongs worden de zaden in een kiemhuis uitgelegd; de Administrateur, de Heer Teves, deelde mij daarover het volgende mee:

„Onder een kiemhuis verstaan wij een afdak in den vorm van een huisje, waarin zich bedden bevinden van 6 voet breed en een voet hoog, afgezet met planken en waarin de grond $1^1/_2$ voet is omgewerkt.

„Hier worden de pitten in regelmatige rijen op $^1/_2$ inch afstand gelegd en 2 maal daags begoten tot zij gekiemd zijn en 3 à 4 eenigszins gespleten blaadjes hebben. Hebben zij eenmaal deze

3 à 4 blaadjes, dan gaan ze naar de kweekbedden, waar ze op 2 voet kruisverband komen te staan en wel elk plantje onder een atap-hoedje. Zijn de plantjes in de bedden goed aangeslagen, dan wordt langzamerhand het hoedje weggenomen (± na 2 maanden) en worden ze aan het volle daglicht blootgesteld.

„Hieronder een staatje van de kiemkracht (de zaden waren uit den Cultuurtuin).

| Datum van uitleggen | Aantal zaden | Datum overzetten op de bedden | Aantal bijgekomen | Totaal gekiemd |
|---|---|---|---|---|
| 10 Januari 1916 | 3160 | 1 Mei 1916 (na 2 à 3 md) | 158 | 1 % |
| 23 Februari „ | 12075 | 1 Juni „ (na 3 à 4 md) | 496 | 4 % |
| Totaal | 15235 | 1 Juli „ (na 4 à 5 md) | 912 | 11 % |
| | | 1 Aug. „ (na 5 à 6 md) | 996 | 17½ % |
| | | 1 Sept. „ (na 6 à 7 md) | 1324 | 26 % |
| | | 1 Oct. „ (na 7 à 8 md) | 718 | 30 % |
| | | 15 Nov. „ (na 8 à 9 md) | 1300 | 39 % |
| | | Totaal | 5904 | 39 % |

„Door deze wijze van werken komen de eerste gekiemden bij elkander te staan en ook bij elkander in den aanplant en krijgt men zoodoende een uniformen en gelijken aanplant".

De beste tijd om de oliepalmen over te brengen naar den aanplant schijnt mij gekomen, als de plantjes een 6 à 7 tal blaadjes hebben gevormd, wat gewoonlijk het geval is na 1 jaar. De jonge plantjes kunnen het overplanten zeer goed verdragen; zoowel kleine plantjes van 4 à 5 als grootere van 9 à 10 bladeren kunnen als tjaboetans worden overgeplant. Het verdient natuurlijk aanbeveling de overgeplante bibit de eersten tijd met een dakje van atap of iets dergelijks te bedekken.

Ook een langdurig transport kunnen de plantjes goed doorstaan, wat blijkt uit hetgeen de Heer Teves meldde van een partijtje plantjes (5 à 6 bladeren) van uit Buitenzorg daarheen verzonden.

„Doordat de plantjes een 14 dagen te Priok hadden verwijld, kwamen ze hier in desolaten toestand aan; de meeste bladeren verdroogd tot de helft en de rest geheel. Niettegenstaande den slechten toestand hebben de plantjes zich geheel geredresserd en

staan nu frisch en zeer gezond terwijl zij de hoogte hebben van ruim 1 Meter (10 maanden oud)".

Gewoonlijk wordt een plantverband van 10×10 Meter gekozen. De plantkuilen worden 2 voet in het kubiek gemaakt, verder opgevuld met den uitgegraven grond, vermengd met vergane stalmest.

Wanneer de oliepalm eenmaal uitgeplant en goed aangeslagen is, heeft hij geen bijzondere verzorging meer noodig. Gedurende de eerste 4 à 5 jaren wordt er geen eigenlijke stam gevormd, maar komen de lange bladeren als 't ware onmiddelijk uit den grond op.

De eerste jaren zou men tusschen de oliepalmen, nog robusta-koffie als catch-crop kunnen planten, of anders om het onderhoud zoo goedkoop mogelijk te maken een groenbemester ertusschen planten.

---

## OPGAVE DER LITERATUUR OVER ELAEIS GUINEENSIS.


SOSKIN. Die Oelpalme. Berlin 1909.

Ueber die Oelpalmen, Flugblatt No. 3, Beilage zum Pflanzer.

JEAN ADAM, Le Palmier à huile. (Paris 1910)

P. HUBERT, Le Palmier à huile. (Paris 1911)

A. CHEVALIER. Documents sur le Palmier à huile (Paris 1910)

F. M. MILLIGAN, The Cultivation of the oilpalm (referaat in Teysmannia XXVI. 1915) bl. 808.

Dr. A. G. N. SWART. Elaeis guineensis (Indische Gids No. 11 November 1915)

Teysmannia 26st, jaarg. blz. 359. Voordracht gehouden te Banjoewangi door Dr. A. J. ULTEE.

K. HEYNE. De Nuttige planten van Ned. Indië, I, blz. 125

PREUSS. (Verhandelungen des Kolonial Wirtschaftlichen Komitees. Nov. 1908, bl. 26.)

Tropical agriculturist XXVIII 1907 bl. 351.

GRAMBERG. (Tijdschrift v. Nijv. en Landb. in Ned. Indië) X, 1864, bl. 238.

Dr. F. W. T. HUNGER, De oliepalm. Historisch onderzoek over den oliepalm in Ned.-Indie (Leiden 1917)

Oogst 1916 van de oliepalm-aanplanting in den Cultuurtuin. Opgegeven per tros.

| Boom No. | Gewicht tros. | Aantal vruchten. | Gewicht vruchten. | Gewicht vruchtvleesch. | Gewicht pitten. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 42 K° | 1579 | 20 K° | 9.4 | 10.6 K° |
| | 34 „ | 1000 | 10.9 „ | 5.9 | 5.— „ |
| | 38 „ | 1215 | 12.8 „ | 5.9 | 6.9 „ |
| | 27 „ | 785 | 7.5 „ | 3.7 | 3.8 „ |
| 2 | 27 „ | 1600 | 14.— „ | 8.— | 6.— „ |
| | 26 „ | 1410 | 16.— „ | 9.3 | 6.7 „ |
| | 21 „ | 1360 | 12.8 „ | 7.7 | 5.1 „ |
| 5 | 18 „ | 570 | 8.— „ | 4.5 | 3.5 „ |
| | 11 „ | 370 | 4.— „ | 3.5 | 0.5 „ |
| | 31 „ | 410 | 3.7 „ | 1.6 | 2.1 „ |
| 6 | 19 „ | 358 | 6.— „ | 3.2 | 2.8 „ |
| | 28 „ | 1595 | 16.— „ | 7.6 | 8.4 „ |
| | 31 „ | 2480 | 20.— „ | 10.4 | 9.6 „ |
| | 35 „ | 1554 | 20.— „ | 11.5 | 8 5 „ |
| | 19 „ | 960 | 8.5 „ | 5.6 | 2.9 „ |
| | 28.7 „ | 1400 | 14.— „ | 7.6 | 6.4 „ |
| | 11.— „ | 620 | 5.6 „ | 2.7 | 2.9 „ |
| 7 | 36.— „ | 2848 | 23.— „ | 12.2 | 10.8 „ |
| | 35.— „ | 2360 | 22.— „ | 11.6 | 10.4 „ |
| | 34.— „ | 1850 | 15.— „ | 7.9 | 7.1 „ |
| | 27.6 „ | 1260 | 11.9 „ | 5.5 | 6.4 „ |
| | 3.8 „ | 215 | 3.— „ | 1.9 | 1.1 „ |
| 10 | 23.— „ | 1115 | 11.4 „ | 5.6 | 5.8 „ |
| | 11.— „ | 470 | 5.6 „ | 2.6 | 3. — „ |
| 12 | 2.3 „ | 220 | 1 9 „ | 1.1 | 0.8 „ |
| | 9.— „ | 100 | 1.— „ | 0.3 | 0.7 „ |
| | 15.— „ | 400 | 8.5 „ | 4.7 | 3.8 „ |
| | 21.8 „ | 600 | 12.— „ | 6.9 | 5.1 „ |
| | 20.8 „ | 630 | 10.— „ | 5.— | 5.— „ |
| 14 | 10.— „ | 124 | 2.— „ | 0.9 | 1.1 „ |
| 16 | 16.— „ | 924 | 10.— „ | 5.— | 5.— „ |

| Boom No. | Gewicht tros | Aantal vruchten. | Gewicht | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | vrucht. | vrucht-vleesch. | pitten. |
| | 24.9 K° | 1145 | 8 K° | 3.8 | 4.2 K° |
| | 27.— „ | 960 | 9.8 „ | 5.9 | 9.3 „ |
| | 6.— „ | 600 | 4.5 „ | 1.6 | 2.9 „ |
| 17 | 18.— „ | 725 | 10.— „ | 5.8 | 4.2 „ |
| | 14.— „ | 413 | 6.— „ | 3.5 | 2.5 „ |
| | 17.— „ | 840 | 10.— „ | 5.5 | 4.5 „ |
| | 26.8 „ | 1100 | 14.— „ | 7.1 | 6.9 „ |
| 18 | 26.— „ | 1253 | 15.— „ | 8.5 | 6.5 „ |
| | 23.— „ | 1680 | 13.— „ | 6.5 | 6.5 „ |
| | 7.4 „ | 884 | 4.1 „ | 0.9 | 3.2 „ |
| | 25.— „ | 980 | 11.8 „ | 5.9 | 5.9 „ |
| 19 | 13.— „ | 770 | 7.— „ | 2.9 | 4.1 „ |
| 21 | 34.— „ | 1350 | 18.— „ | 10.1 | 7.9 „ |
| 22 | 2.3 „ | 270 | 1.2 „ | 0.4 | 0.8 „ |
| | 1.5 „ | 220 | 1.— „ | 0.3 | 0.7 „ |
| | 6.4 „ | 180 | 2.3 „ | 1.4 | 0.9 „ |
| 24 | 21.6 „ | 870 | 7.5 „ | 4.7 | 2.8 „ |
| | 27.6 „ | 1420 | 19.5 „ | 12.1 | 7.4 „ |
| | 8.— „ | 96 | 1.— „ | 0.5 | 0.5 „ |
| | 8.— „ | 86 | 1.— „ | 0.6 | 0.4 „ |
| 32 | 33.— „ | 1265 | 18.— „ | 8.5 | 9.5 „ |
| 33 | 27.— „ | 1310 | 15.— „ | 8.4 | 6.6 „ |
| | 33.— „ | 1370 | 20.— „ | 11.5 | 8.5 „ |
| 34 | 17.— „ | 480 | 6.4 „ | 3.6 | 2.8 „ |
| | 16.— „ | 310 | 4.5 „ | 2.6 | 1.9 „ |
| | 5.— „ | 240 | 2.— „ | 0.9 | 1.1 „ |
| | 1.80 „ | 140 | 1.1 „ | 0.4 | 0.7 „ |
| 39 | 7.— „ | 135 | 2.— „ | 0.8 | 1.2 „ |
| | 6.— „ | 134 | 1.9 „ | 0.9 | 1.— „ |
| 40 | 32.— „ | 1140 | 14.— „ | 6.6 | 7.4 „ |
| 41 | 24.— „ | 580 | 7.— „ | 3.1 | 3.9 „ |
| 42 | 23.— „ | 815 | 11.— „ | 6.9 | 4.1 „ |
| | 15.— „ | 590 | 6.1 „ | 3.8 | 2.3 „ |

| Boom No. | Gewicht tros | Aantal vruchten. | Gewicht | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | vruchten. | vrucht-vleesch. | Pitten |
| 43 | 2.2 | 210 | 1.2 | 0.4 | 0.8 |
| 48 | 21.— | 955 | 9.8 | 5.9 | 3.9 |
| | 7.3 | 790 | 3.8 | 2.— | 1.8 |
| | 7.9 | 800 | 3.4 | 1.4 | 2.— |
| | 7.8 | 700 | 2.9 | 1.5 | 1.4 |
| | 6.8 | 415 | 2.8 | 1.4 | 1.2 |
| 49 | 29.— | 1600 | 14.— | 7.3 | 6.7 |
| 50 | 26.— | 1280 | 12.— | 6.6 | 5.4 |
| 53 | 7.— | 550 | 3.2 | 1.4 | 1.8 |
| | 2.— | 177 | 1.1 | 0.3 | 0.8 |
| | 6.— | 720 | 3.1 | 1.5 | 1.6 |
| 55 | 21.— | 1030 | 13.— | 7.— | 6.— |
| 57 | 44.— | 2272 | 25.— | 14.7 | 10.3 |
| 59 | 8.— | 86 | 2.— | 1.— | 1.— |
| 60 | 29.— | 1667 | 16.— | 6.5 | 9.5 |
| | 29.— | 2300 | 15.— | 6.9 | 8.1 |
| | 16.— | 680 | 8.— | 0.8 | 7.2 |
| | 10.— | 470 | 5.— | 1.9 | 3.1 |
| 62 | 16.— | 483 | 6.— | 2.8 | 3.2 |
| | 20.— | 1080 | 10.— | 5.1 | 4.9 |
| | 11.— | 470 | 5.6 | 2.8 | 2.8 |
| 63 | 13.— | 520 | 7.— | 3.7 | 3.3 |
| | 20.— | 920 | 9.1 | 4.7 | 4.4 |
| 64 | 10.— | 240 | 3.— | 1.6 | 1.4 |
| | 8.— | 180 | 3.— | 1.9 | 1.1 |
| | 12.— | 530 | 6.— | 3.2 | 2.8 |
| 65 | 9.— | 567 | 5.— | 2.9 | 2.1 |
| 66 | 30.— | 1400 | 17.— | 7.5 | 7.5 |
| 68 | 27.— | 1435 | 16.— | 9.4 | 6.6 |
| | 15.— | 900 | 10.— | 5.2 | 4.8 |
| 69 | 21.— | 1090 | 15.— | 8.9 | 6.1 |
| 70 | 5.— | 130 | 2.7 | 1.6 | 1.1 |
| | 5.— | 145 | 2.9 | 1.6 | 1.3 |
| 71 | 4.5 | 128 | 2.1 | 1.2 | 0.9 |
| 72 | 6.3 | 165 | 3.— | 1.2 | 1.8 |

BIJLAGE II

*Oogst 1916 van de Oliepalm-aanplanting in den Cultuurtuin.*

Opgegeven per boom.

| Boom No. | Aantal trossen | Gewicht | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Vruchttrossen | Vruchten | Vruchtvleesch | Pitten |
| 1 | 4 | 141 | 51 | 25 | 26 |
| 2 | 3 | 74 | 43 | 26 | 17 |
| 5 | 3 | 42 | 16 | 10 | 6 |
| 6 | 7 | 171 | 90 | 48 | 42 |
| 7 | 5 | 138 | 75 | 39 | 36 |
| 10 | 2 | 34 | 17 | 8 | 9 |
| 12 | 5 | 69 | 33 | 18 | 15 |
| 14 | 1 | 10 | 2 | 1 | 1 |
| 16 | 4 | 64 | 32 | 16 | 16 |
| 17 | 4 | 76 | 40 | 22 | 18 |
| 18 | 4 | 71 | 44 | 22 | 22 |
| 19 | 1 | 13 | 7 | 3 | 4 |
| 21 | 1 | 34 | 18 | 10 | 8 |
| 22 | 3 | 10 | 5 | 3 | 2 |
| 24 | 4 | 65 | 29 | 18 | 11 |
| 32 | 1 | 33 | 18 | 8 | 10 |
| 33 | 2 | 60 | 35 | 19 | 16 |
| 34 | 4 | 40 | 14 | 7 | 7 |
| 39 | 2 | 13 | 4 | 2 | 2 |
| 40 | 1 | 32 | 14 | 7 | 7 |
| 41 | 1 | 24 | 7 | 3 | 4 |
| 42 | 2 | 38 | 17 | 11 | 6 |
| 43 | 1 | 2 | 1 | — | 1 |
| 48 | 5 | 51 | 22 | 12 | 10 |
| 49 | 1 | 29 | 14 | 7 | 7 |
| 50 | 1 | 26 | 12 | 7 | 5 |
| 53 | 3 | 15 | 7 | 3 | 4 |
| 55 | 1 | 21 | 13 | 7 | 6 |
| 57 | 1 | 44 | 25 | 15 | 10 |
| 59 | 1 | 8 | 2 | 1 | 1 |
| 60 | 4 | 84 | 44 | 16 | 28 |
| 62 | 3 | 47 | 22 | 11 | 11 |
| 63 | 2 | 33 | 16 | 8 | 8 |
| 64 | 3 | 30 | 12 | 7 | 5 |
| 65 | 1 | 9 | 5 | 3 | 2 |
| 66 | 1 | 30 | 17 | 9 | 8 |
| 68 | 2 | 42 | 26 | 15 | 11 |
| 69 | 1 | 21 | 15 | 9 | 6 |
| 70 | 2 | 10 | 5 | 3 | 2 |
| 71 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| 72 | 1 | 6 | 3 | 1 | 2 |
| 41 | 99 | 1765 | 874 | 460 | 414 |

*Oogst 1916 van de oliepalm-aanplanting op Tjilendek.*

Opgegeven per tros.

| Boom No. | Gewicht tros. | Aantal vruchten | Gewicht. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Vruchten. | Vrucht-vleesch. | Pitten. |
| 1 | 31 | 1880 | 18 | 9.9 | 8.1 |
| | 20 | 600 | 8 | 4.2 | 3.8 |
| | 7 | 800 | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 2 | 20 | 550 | 6 | 3.4 | 2.6 |
| | 18 | 540 | 5.9 | 4.— | 1.9 |
| 5 | 15 | 425 | 5.— | 2.3 | 2.7 |
| | 7 | 54 | 1.2 | 0.7 | 0.5 |
| 6 | 13 | 163 | 2.5 | 1.4 | 1.1 |
| | 5 | 122 | 2.— | 0.7 | 1.3 |
| | 9 | 240 | 4 | 2.1 | 1.9 |
| 7 | 32 | 1050 | 20 | 11.6 | 8.4 |
| 9 | 27 | 1450 | 13.5 | 7.6 | 5.9 |
| 11 | 37 | 1700 | 18.5 | 9.3 | 9.2 |
| | 32 | 1400 | 15.5 | 6.9 | 8.6 |
| 12 | 7 | 245 | 3.8 | 1.9 | 1.9 |
| | 19 | 600 | 10.— | 5.2 | 4.8 |
| 16 | 31 | 1100 | 15.— | 8.6 | 6.4 |
| | 18 | 670 | 7.5 | 3.7 | 3.8 |
| 17 | 43 | 3000 | 26.5 | 13.7 | 12.8 |
| | 28 | 1780 | 18.5 | 9.9 | 8.6 |
| | 29 | 1150 | 17.— | 10.8 | 7.8 |
| 16 | 32 | 1500 | 17.5 | 8.6 | 8.9 |
| | 28 | 1100 | 15.— | 7.6 | 7.4 |
| 26 | 21 | 1010 | 11.5 | 6.2 | 5.3 |
| 27 | 18 | 1230 | 10.— | 6.1 | 3.9 |
| | 10 | 610 | 5.8 | 4.1 | 1.7 |
| 29 | 16 | 390 | 7.5 | 5.8 | 1.7 |
| | 12 | 90 | 1.— | 0.4 | 0.6 |
| 30 | 8 | 127 | 1.5 | 0.5 | 1.— |
| | 25 | 640 | 8.5 | 5.— | 3.5 |
| | 16 | 207 | 1.5 | 0.5 | 1.— |

Zie de recapitulatie en de som op Bijlage IV.

Bijlage IV.

Oogst 1916 van ieder der vruchtdragende boomen van de terreinen van Tjilendek.

| Boom No. | Aantal trossen. | Totaal gewicht der trossen. | Totaal gewicht der vruchten. | Totaal gewicht van het vruchtvleesch. | Totaal gewicht der pitten. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 58 | 27 | 14.6 | 12.4 |
| 2 | 2 | 38 | 11.9 | 7.4 | 4.5 |
| 5 | 2 | 22 | 6.2 | 3.0 | 3.2 |
| 6 | 3 | 27 | 8.5 | 4.2 | 4.3 |
| 7 | 1 | 32 | 20 | 11.6 | 8.4 |
| 9 | 1 | 27 | 13.5 | 7.6 | 5.9 |
| 11 | 2 | 69 | 34 | 16.2 | 17.8 |
| 12 | 2 | 26 | 13.8 | 7.1 | 6.7 |
| 16 | 2 | 49 | 22.5 | 12.3 | 10.2 |
| 17 | 3 | 100 | 62 | 32.8 | 29.2 |
| 18 | 2 | 60 | 32.5 | 16.2 | 16.3 |
| 26 | 1 | 21 | 11.5 | 6.2 | 5.3 |
| 27 | 2 | 28 | 5.8 | 11.2 | 5.6 |
| 29 | 2 | 28 | 8.5 | 6.2 | 2.3 |
| 30 | 3 | 49 | 11.5 | 5.3 | 6.2 |
| 15 | 31 | 634 | 299.2 | 161.9 | 137.3 |

*Analysen der oliepalm-vruchten van eenige boomen in den Cultuurtuin en op Tjilendek.*

| Boom No. | Vruchtvleesch | | | Amandel | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Vocht | Vetgehalte | Vetgehalte berekend op watervrij vruchtvleesch | Vocht | Vetgehalte | Vetgehalte berekend op watervrij vruchtvleesch |
| 5 | 34.3 % | 43.7 % | 66.5 % | 10.7 % | 47.4 % | 53.1 % |
| 6 | 16.5 „ | 70.7 „ | 84.7 „ | 19.8 „ | 41.8 „ | 52.1 „ |
| 16 | 47.1 „ | 31.4 „ | 54.4 „ | 21.9 „ | 43.7 „ | 56.— „ |
| 17 | 16.3 „ | 64.4 „ | 76.9 „ | 23.1 „ | 38.— „ | 49.4 „ |
| 18 | 23.3 „ | 65.— „ | 84.7 „ | 27.3 „ | 27.5 „ | 37.8 „ |
| 59 | 14.6 „ | 75.1 „ | 82.2 „ | 25.3 „ | 40.8 „ | 54.6 „ |
| 60 | 14.9 „ | 53.2 „ | 62.5 „ | 20.7 „ | 34.8 „ | 43.9 „ |
| 62 | 26.9 „ | 53.8 „ | 73.6 „ | 24.1 „ | 35.4 „ | 46.6 „ |
| 66 | | 50.9 „ | | | 35.2 „ | |
| 68 | 35.— „ | 54.4 „ | 83.7 „ | 8.2 „ | 48.3 „ | 52.6 „ |
| 1 Tj | 17.4 „ | 52.7 „ | 63.8 „ | 17.8 „ | 41.— „ | 49.9 „ |
| 30 Tj | 7.8 „ | 74.3 „ | 80.6 „ | 22.— „ | 44.6 „ | 57.2 „ |
| Gemiddelden | | 57.5 % | | | 40.—% | |

De letter Tj. beteekent boomen van het terrein van het Krankzinnigen Gesticht op Tjilendek te Buitenzorg, de overige nummers zijn van boomen uit den Cultuurtuin.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

No. 9.

## Het oculeeren van hevea

DOOR

W. M. van HELTEN.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1918.

Prijs f 0.50

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 9.

## Het oculeeren van hevea

DOOR

W. M. van HELTEN.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1918.

Prijs f 0.50

# HET OCULEEREN VAN HEVEA

*De verschillende methoden van vegetatieve vermenigvuldiging.*

De eerste oculeer- en entproeven werden in 1910 en 1913 in den Cultuurtuin genomen.

De omstandigheid, dat niet over een voldoend aantal onderstammen beschikt kon worden, was oorzaak, dat tijdelijk de proefnemingen gestaakt moesten worden. Een groot aantal der enten slaagden bij deze eerste proeven niet. welke mislukking hoofdzakelijk te wijten was aan het feit, dat nog niet bekend was, op welken leeftijd ent en onderstam geschikt zijn om verent te worden.

Ook leverde de melksapuitvloeiing bij het aansnijden van onderstam en ent veel moeilijkheid op.

Van de vele manieren van vegetatieve vermeerdering, zooals stekken. afleggen, marcotteeren, enten en oculeeren. komt bij hevea vooral laatstgenoemde in aanmerking.

Bij één- of tweejarige heveaplanten lukt ook het marcotteeren goed, mits in den westmoesson toegepast, bij oudere boomen heeft deze methode echter weinig succes. Het inkorten van takken op oude heveaboomen met het doel hierop uitloopers te doen ontstaan, geeft tot resultaat, dat na 6 à 8 maanden zich een paar uitloopers ontwikkelen. die echter moeilijk te tjankokken zijn. De wortelvorming gaat langzaam en een groot deel der gemaakte tjankokkans mislukken. Een bezwaar van tjankokken is nog, dat nooit een groot aantal marcotten van één boom gemaakt kan worden zonder dat dit een nadeeligen invloed op den boom uitoefent

Ook afleggen en stekken is voor de practijk van geen belang: men krijgt weleens enkele bewortelde stekken doch na eenigen tijd gaan zij meestal dood.

Een nadeel van het spleetgriffelen. aanplakken en copuleeren is, dat men van een tak een grooter deel als ent noodig heeft dan bij oculeeren het geval is, terwijl de kans van uitdroging ook veel grooter is.

In den Cultuurtuin hebben wij met deze entmethode's trouwens zeer weinig succes gehad. Het entrijs dat gebruikt werd

was van verschillenden leeftijd en afkomstig van 10-tot 40-jarige boomen. Er werd zoowel met als zonder entwas geënt. Wel werden enkele slagers verkregen, doch het percentage was gering.

Toen dan ook in 1917 voldoende onderstammen aanwezig waren, werd bij de proefneming in hoofdzaak de *oculatie-methode* toegepast.

Er werd nog wel geen groot percentage slagers verkregen, doch dit zal op den langen duur wel verbeteren.

De verkregen resultaten waren echter van dien aard, dat het wel de moeite waard scheen om nu reeds de uitkomsten der proeven te publiceeren, temeer daar reeds verscheidene heveaplanters om inlichtingen verzochten over het enten van Hevea. De ondervolgende drie methoden werden in den Cultuurtuin toegepast:

Forkert methode van oculeeren,

plak-oculeeren,

oculeeren met omgekeerde T-snede.

*De onderstammen.*

Zaailingen van Hevea van 8—10 maanden en ouder, die minstens op een voet hoogte een dikte bereikt hebben van 4—10 cM. zijn als onderstam geschikt. Ook tweejarige onderstammen kunnen nog dienst doen.

Het plantverband der zaailingen bedroeg bij onze proeven 2 x 2 voet; de kweekbedden werden niet bedekt.

Zooals bij alle entmethoden is een voorname factor tot het slagen der oculaties, dat de onderstammen zoo krachtig mogelijk groeien. Is de groei wat minder goed, dan kan daaraan tegemoet gekomen worden, door eenigen tijd vóór het verenten de onderstammen stalmest of, zoo deze moeilijk te krijgen is, wat boengkil te geven.

*Het entrijs.*

De oogen voor het oculeeren van Hevea worden zoo veel mogelijk genomen van rechtopgaande takken, die vooral niet te jong mogen zijn, zelfs vrij oude takken kunnen gebruikt worden. In den Cultuurtuin werden de oculaties genomen van takken die tusschen 7 en 18 cM. dik waren. Het opzoeken van de slapende oogen op zulke takken vereischt eenige oplettendheid van den enter, daar de bladstelen reeds lang tevoren zijn afgevallen en dus niet zooals bij koffie en cacao de plaats door het bladlitteeken duidelijk wordt aangewezen. Op sommige takken is het niet moei-

lijk het slapend oog te ontdekken, bij vele is het echter niet gemakkelijk direct een oog te vinden; zoo komt het wel voor, dat een tak uiterlijk het aanzien van een oog vertoont doch bij uitsnijding geen oog blijkt te bevatten.

Het is echter altijd na te gaan of men bij het afgesneden stukje schors met een slapend oog te doen heeft, daar dan aan den binnenkant van de schors *een uitsteekseltje* zichtbaar moet zijn, het zg. „zieltje", het kan ook voorkomen dat dit „zieltje" op den tak is achtergebleven, wat merkbaar is door *een kuiltje* aan de binnenzijde van de schors. Het aantal oogen, dat men van een tak van 1 Meter lengte kan snijden, is verschillend, bij sommige takken bedroeg dit aantal 40 en meer, maar soms ook minder.

De takken, waarvan de oculaties worden gesneden, worden des morgens door den enter van den moederboom gekapt, gewoonlijk neemt men niet meer takken dan op één dag aan oculatieoogen noodig zijn. Uit genomen proeven bleek echter, dat ook takken, 3 tot 6 dagen in gedebok (pisangstam) bewaard, nog zeer goede oculaties geven, waarvan het percentage slagers niet minder is dan van versch gekapt oculatiehout.

Een voorname factor, waaraan bij het oculeeren van Hevea moet gedacht worden, is *dat de oculatie zoo laag mogelijk op den onderstam wordt gezet*, daar deze later het tapvlak moet vormen. Zet men de oculatie te hoog, dan loopt men gevaar later een gedeelte van den onderstam aan te snijden.

Voor den enter is deze wijze van oculeeren aanvankelijk niet gemakkelijk, doch hij raakt er gewoonlijk spoedig mee vertrouwd. Een ander bezwaar is, dat na een regenbui de oculatie geheel met opgespatte aarde bedekt wordt, die er telkens voorzichtig van moet verwijderd worden.

Men heeft bij het oculeeren veel minder last van de latexuitvloeiing dan bij de verschillende entmethoden. Wel vloeit langs den kant van de bast een weinig latex, maar dat is zoo weinig dat men bij de bewerking er geen hinder van heeft. Ook werd niet opgemerkt dat het een nadeeligen invloed op de samengroeiing had. In elk geval moet men het niet door afwasschen met water of op andere wijze trachten te verwijderen. Na het snijden van oculatie en onderstam moet men zoo min mogelijk meer aan beide komen.

*De drie methoden van oculeeren.*

De drie methoden, die bij onze proeven gebruikt werden, zijn: de *Forkert-methode*. de *omgekeerde T-snede* en de *plakoculatie*.

Deze drie methoden, die o.a. bij het oculeeren van cacao gebruikt worden, zijn reeds herhaaldelijk beschreven, o.a. door van Gent in No. 5 der Mededeelingen uit den Cultuurtuin; in deze publicatie komen ook duidelijke illustraties van de genoemde drie oculeermethoden voor, zooals zij bij de cacao plaats vinden.

Bij de Hevea is de bewerking in hoofdzaken dezelfde als bij cacao, zoodat volstaan moge worden met te verwijzen naar de genoemde publicatie.

Het oculeeren van Hevea geschiedt niet op overdekte kweekbedden, daarom wordt de oculatie zooveel mogelijk aan de oostzijde van het stammetje geplaatst zoodat zij niet door de middagzon kan worden beschenen.

De Hevea-onderstam wordt, nadat de oculatie er opgezet is, niet dadelijk ingesneden; pas na drie of vier weken, als de oculatie met den onderstam is samengeroeid. wordt zij ingekort. In den Cultuurtuin werd dit op verschillende hoogte en met tusschenpoozen van een paar weken gedaan; het bleek, dat het beste is om, zoodra de oculatie is samengegroeid, den onderstam tot 15 cM boven de oculatie in te snijden. Het snijvlak van den stam wordt met teer bestreken. Om insnoering van het onderstammetje te voorkomen wordt dan tegelijk het bindbast van den stam verwijderd.

Het uitloopen der oculatie duurt evenals bij cacao vrij lang, de kortste tijd was 2 maanden, de langste 5 maanden.

Getracht werd het uitloopen van de oculatie te bespoedigen door na de samengroeiing het stammetje over te planten; dit gaf echter geen goed resultaat; het duurde even lang als bij de planten op het kweekbed.

Zijn de oculatie's uitgeloopen dan kan men ze òf direct in den vollen grond overplanten, òf ze een jaar op het kweekbed laten staan en ze daarna als stump overbrengen in het veld.

In het eerste geval, wordt de oculatie overgeplant als zij het jonge stengeltje heeft gevormd, doch het eerste stel jonge blaadjes zich nog niet heeft ontwikkeld.

Het spreekt van zelf, dat het overplanten liefst in den west-

moesson moet geschieden en dat de planten eenigen tijd tegen de felle zonnestralen worden beschermd.

De Forket-methode heeft van de drie methoden het beste resultaat gegeven; in het geheel werden met deze methode 722 oculaties gezet, waarvan 417 slaagden, d.i. 58%.

Een voordeel van deze methode is, dat de behandeling veel gemakkelijker is voor den enter, doordat het stukje bast, waar het oog op zit, niet even groot behoeft te zijn als het uit den onderstam weggesneden stukje. De bewerking gaat dan ook veel vlugger: maakt de enter bij de Forkert-methode gewoonlijk per dag 100 of meer oculaties, bij de andere methoden bedraagt het hoogstens 60 à 70 per dag. Bij de Forkert-methode is de oculatie spoediger uitgeloopen dan bij de plakoculatie.

Na de Forkert-methode komt *de methode van de omgekeerde T-snede* in aanmerking: de bewerking is niet zoo eenvoudig als de eerstgenoemde, boven het plakoculeeren heeft zij echter het voordeel, dat de oculatie gemakkelijker met den onderstam samengroeit en vrij vlug uitloopt. In het geheel werden met deze methode 686 oogen gezet, van welke 347 d.i. 51% slaagden (zie verder Bijlage I).

Het minst voldeed het *plakoculeeren*; bij deze methode was de samengroeiing vrij langzaam, terwijl daarna het afsterven veel grooter was dan bij de andere methoden. Het oog ontwikkelde zich ook zeer langzaam, pas na 3 maanden kwam het jonge scheutje te voorschijn. Met de plakoculatie werden in het geheel 674 oogen gezet, van welke 213 d.i. 32% slaagden.

Ten slotte moge er hier nog op gewezen worden, dat evenals bij het enten van koffie en het oculeeren van cacao, de voornaamste regels voor het welslagen zijn, dat het entmes steeds vlijmscherp moet zijn, dat de snijvlakte van onderstam en van oculatie nooit met aarde of andere onreinheden in aanraking mogen komen, en dat de oculatie zóó op den onderstam gezet moet worden, dat althans aan één kant het cambium van de oculatie vlak tegen het cambium van den onderstam komt te liggen.

Op Bijlage I is een overzicht gegeven van de resultaten der oculeeringen, terwijl op Bijlage II de regenval en het aantal regendagen in de verschillende maanden is vermeld.

Buitenzorg, 20 Maart 1918. W. M. van Helten.

Bijlage I.

*Resultaten der oculeeringen.*

| Datum van oculeeren | | Wijze van oculeeren | Aantal oculaties | Aantal oculaties na 1 maand samengegroeid | Aantal geslaagde oculaties | % Slagers | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10-12 | Juni 1917 | Forkert | 60 | 38 | 6 | 10 | % |
| 13-14 | „ „ | Omgek. T-snede | 52 | 31 | 3 | 5.8 | % |
| 15-16 | „ „ | Plakoculatie | 64 | 39 | 4 | 6.25 | % |
| 4 - 5 | Aug. „ | Forkert | 100 | 92 | 32 | 32 | „ |
| 8 - 9 | „ „ | Omgek. T-snede | 100 | 84 | 35 | 35 | „ |
| 10-11 | „ „ | Plakoculatie | 100 | 71 | 26 | 26 | „ |
| 1 - 2 | Oct. „ | Forkert | 120 | 114 | 71 | 59 | „ |
| 3 - 3 | „ „ | Omgek. T-snede | 124 | 101 | 58 | 46.8 | „ |
| 5 - 6 | „ „ | Plakoculatie | 106 | 92 | 41 | 38.6 | „ |
| 16-17 | „ „ | Forkert | 142 | 138 | 98 | 69.— | „ |
| 18-19 | „ „ | Omgek. T-snede | 110 | 94 | 76 | 69.— | „ |
| 20-21 | „ „ | Plakoculatie | 104 | 81 | 32 | 30.7 | „ |
| 26 | Nov. „ | Forkert | 50 | 49 | 34 | 68.— | „ |
| 26 | „ „ | Omgek. T-snede | 50 | 47 | 28 | 56.— | „ |
| 28 | „ „ | Plakoculatie | 50 | 38 | 21 | 42.— | „ |
| 2 | Dec. „ | Forkert | 100 | 86 | 69 | 69 | „ |
| 4 | „ „ | Omgek. T-snede | 100 | 84 | 58 | 58 | „ |
| 6 | „ „ | Plakoculatie | 100 | 58 | 31 | 31 | „ |
| 10 | „ „ | Forkert | 100 | 92 | 70 | 70 | „ |
| 12 | „ „ | Omgek. T-snede | 100 | 81 | 61 | 61 | „ |
| 14 | „ „ | Plakoculatie | 100 | 62 | 40 | 40 | „ |
| 6 | Jan. 1918 | Forkert | 50 | 47 | 37 | 74 | „ |
| 8 | „ „ | Omgek. T-snede | 50 | 42 | 28 | 56 | „ |
| 11 | „ „ | Plakoculatie | 50 | 31 | 18 | 36 | „ |

Bijlage II.

*Het aantal regendagen met de hoeveelheid m.m. regen tijdens het oculeeren in den Cultuurtuin.*

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Juni | 1917 | — | 12 | regendagen | met | 239 | m. | m. | regen |
| Juli | 1917 | — | 17 | „ | „ | 375 | „ | „ | „ |
| Aug. | 1917 | — | 17 | „ | „ | 324 | „ | „ | „ |
| Sept. | 1917 | — | 18 | „ | „ | 396 | „ | „ | „ |
| Oct. | 1917 | — | 23 | „ | „ | 574 | „ | „ | „ |
| Nov. | 1917 | — | 20 | „ | „ | 211 | „ | „ | „ |
| Dec. | 1917 | — | 23 | „ | „ | 381 | „ | „ | „ |
| Jan. | 1918 | — | 28 | „ | „ | 362 | „ | „ | „ |
| Febr. | 1918 | — | 28 | „ | „ | 779 | „ | „ | „ |

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

## No. 10.

1. De opbrengst der oliepalmen in den Cultuurtuin in 1917

DOOR

W. M. van HELTEN.

2. Oculeerproeven bij cacao

DOOR

E. H. STUUT.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1918.

Prijs f 0.50

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES

# MEDEDEELINGEN UIT DEN CULTUURTUIN.

No. 10.

1. De opbrengst der oliepalmen in den Cultuurtuin in 1917

DOOR

W. M. van HELTEN.

2. Oculeerproeven bij cacao

DOOR

E. H. STUUT.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1918.

Prijs f 0.50

## DE OPBRENGST DER OLIEPALMEN IN DEN CULTUURTUIN IN 1917.

In No. 8 der Mededeelingen uit den Cultuurtuin werden de opbrengstcijfers meegedeeld van de oliepalmen in den Cultuurtuin en op Tjilendek. Hieronder volgen de opbrengstcijfers van het jaar 1917.

Vooraf mogen echter een paar fouten in de vroeger gegeven cijfers worden verbeterd.

In de tabel op bl. 7 van Mededeeling No. 8 bovenaan moeten de cijfers in de laatste kolom, aangevende het % aan amandel, als volgt gelezen worden.

| Boom No. | | % aan amandel. |
|---|---|---|
| 1 | Cultuurtuin | 23% |
| 4 | " | 26 " |
| 37 | " | 27 " |
| 60 | " | 23 " |
| 66 | " | 30 " |
| 6 | Tjilendek | 25 " |
| 20 | " | 28 " |
| 22 | " | 27 " |

Gemiddeld leverden de pitten dus een percentage van 30 % aan amandel (niet 35 %).

Op bl. 8 van Mededeeling No. 8 moet de 12de en 13de regel van boven aldus worden gelezen:

Per boom werd verkregen (zooals vroeger vermeld) 11 KG. aan vruchtvleesch, bevattende *57.5%* of *6.2* KG vet.

*Aanplant in den Cultuurtuin.*

Wat nu de oogst van de boomen in den Cultuurtuin in 1917 betreft, in dit jaar droegen 46 boomen vrucht, (tegen 41 boomen in 1916) nl: alle boomen, die verleden jaar vruchten

gaven, uitgezonderd de nummers 6—7—18—19—21—33—34—41—42—53 en 57, terwijl van een 14—tal boomen, die in 1916 geen vrucht gaven, dit jaar vruchttrossen werden geoogst, nl. van No. 3—4—11—13—23—27—28—36—37—38—44—52—54— en 67.

Het gezamenlijk gewicht van de 109 trossen der 46 vruchtdragende boomen bedroeg 2366.6 KG. Gemiddeld werd dus geproduceerd per boom een gewicht van 51.4 KG. aan trossen, terwijl het gemiddeld gewicht van een tros was 21.7 KG.

De zwaarste tros leverde de boom No. 54, nl. een tros van 50 KG., daarop volgden de boomen No. 32 en No. 71 elk met een tros van 44 KG. terwijl nog een veertigtal trossen van meer dan 25 KG., van verschillende boomen afkomstig, geoogst werden.

Het totaal gewicht aan trossen was het grootst bij boom No. 66 met zijn 6 trossen, tezamen wegende 219.8 KG. daarop volgden de boomen No. 50 met 4 trossen wegende 121.— KG., No. 72 met 6 trossen wegende 111.2 KG. en No. 37 met 4 trossen wegende 107.6 KG.

De 109 trossen der 46 vruchtdragende boomen, tezamen wegende 2366.6 KG. leverden 1371.6 KG. aan vruchten (en dus 995 KG. aan as en schubben).

Van de 1371.6 KG. aan vruchten kwam 783 KG. op het vruchtvleesch, dat om de pit zit, en 588.6 KG op de pitten (waarvan 162.6 KG. aan amandel).

Wat het vetgehalte betreft, van een 9-tal boomen werd in 1917 door het Handelslaboratorium het vetgehalte van vruchtvleesch en amandel nagegaan. De analyse-cijfers zijn vermeld op Bijlage E.

Uit deze blijkt, dat het vruchtvleesch van de negen boomen een vetgehalte had van gemiddeld 53.4 % (de in 1916 geanalyzeerde vruchten gemiddeld 57.5 %), terwijl de amandels een vetgehalte hadden van gemiddeld 40 % (evenals de in 1916 geanalyzeerde).

Gemiddeld leverden dus in den Cultuurtuin in 1917 één boom en één tros de volgende cijfers.

1 Boom leverde gemiddeld:

51.4 KG. aan trossen, waarvan 29.8 KG. aan vruchten, bestaande uit 17.— KG. aan vruchtvleesch en 12.8 KG. aan pitten (waarvan 3.5 KG. aan amandel); de 17.— KG. vrucht-

vleesch bevatte 9 KG. vet (53.4 %); de 3.5 KG. amandel bevatte 1.4 KG. vet (40 %).

1 Gemiddelde tros, wegende 21.7 KG. leverde:

12.58 KG. aan vruchten, waarvan 7.18 KG. aan vruchtvleesch en 5.4 KG. aan pitten waarvan 1.4 KG. aan amandel.

Het verhoudingscijfer van vruchten tot gewicht tros was dit jaar voordeeliger; verleden jaar was het 53%, dit jaar leverden 51.4 KG. aan trossen 29.8 KG. aan vruchten of 57.9%

De 1371.6 KG. aan vruchten bevatten, zooals gezegd, 783 KG. aan vruchtvleesch en 588.6 KG. aan pitten, wat neerkomt op 57% vruchtvleesch en 43% pitten (verleden jaar 53% vruchtvleesch en 47% pitten).

Het gehalte aan vet van het vruchtvleesch liep uiteen van ongeveer 23% tot ongeveer 66% en was gemiddeld 53.4%

Het vetgehalte van de amandel liep uiteen van 36% tot 59% met een gemiddelde van 40%.

*Aanplant op Tjilendek.*

Van den aanplant op Tjilendek, bestaande uit 30 boomen, konden van 12 vruchtdragende boomen 31 trossen geoogst worden (tegen 31 trossen van 15 vruchtdragende boomen in 1916).

Van een vijftal boomen, die in 1916 vrucht gaven, konden ook dit jaar vruchttrossen geoogst worden, nl. Nr. 1 — 5 — 6 — 7 en 17, en bovendien werden vruchttrossen ingezameld van de boomnummers 3 — 4 — 15 — 19 — 20 — 21 en 22, die verleden jaar geen vruchten droegen.

De 12 boomen gaven 31 trossen of gemiddeld 2.5 tros per boom.

Het totaal gewicht der 31 trossen bedroeg 469.8 KG of het gemiddeld gewicht per tros *15.1 KG.*

1 Boom gaf *37.75 KG. aan tros*, 19.25 KG aan vruchten, 12.5 KG. aan vruchtvleesch, 6.75 KG pitten en 1.7 KG. aan amandel. Het ongunstige opbrengst-cijfer der trossen van dezen aanplant moet voornamelijk geweten worden aan vreterij door kraaien; van de 31 geoogste trossen waren 17 trossen voor meer dan de helft leeg gevreten door deze vogels. In den Cultuurtuin hebben wij daarvan niet zooveel last, doordat de aanplant

niet zoo geisoleerd ligt, terwijl nu en dan jacht op de kraaien wordt gemaakt.

Zesmaal werden van de boomen vruchten geoogst nl. in

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mei | 9 | trossen Cultuurtuin, | 3 | trossen Tjilendek. |
| Juni | 8 | „ „ | 5 | „ „ |
| Augustus | 10 | „ „ | 2 | „ „ |
| September | 26 | „ „ | 5 | „ „ |
| November | 31 | „ „ | 5 | „ „ |
| December | 25 | „ „ | 10 | „ „ |

Uit dit staatje blijkt, dat het grootste aantal trossen in September, November en December kon geoogst worden.

Hoewel in de andere maanden van het jaar niet zooveel trossen geoogst werden, is het toch noodig met het oog op kraaienvreterij geregeld door te oogsten.

Het volgend jaar zullen wij dan ook om de andere maand de boomen nazien.

## Recapitulatie en vergelijking der cijfers van 1916 en 1917.

Rendement per tros in Kilogrammen.

| | gewicht van 1 tros. | | gewicht der vruchten. | | Vruchtvleesch. | | Pitten. | | Amandel. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1916. | 1917. | 1916. | 1917. | 1916. | 1917. | 1916. | 1917. | 1916. | 1917. |
| Cultuurtuin | 17.8 | 21.7 | 8.6 | 12 4 | 4.6 | 7.1 | 4.2 | 5.4 | 1.5 | 1.4 |
| Tjilendek | 20.4 | 15.1 | 9.6 | 7.7 | 5.2 | 5.— | 4.4 | 2.7 | 2.7 | 0.7 |

Rendement per boom in Kilogrammen.

| | Aantal trossen. | | gewicht trossen. | | Vruchten | | Vruchtvleesch. | | Pitten. | | Amandel. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1916. | 1917. | 1916. | 1917. | 1916 | 1917. | 1916. | 1917. | 1916. | 1917. | 1916. | 1917. |
| Cultuurtuin | 2.4 | 2.3 | 43 | 50 | 21 | 29 | 11 | 16.5 | 10 | 12.5 | 3.5 | 3.2 |
| Tjilendek | 2.1 | 2.5 | 42 | 37 | 20 | 19 | 11 | 12.5 | 9 | 6.5 | 3.2 | 1.7 |

Totaal oliegehalte per boom in Kilogrammen.

| | Vruchtvleesch. | | Amandel. | |
|---|---|---|---|---|
| | 1916. | 1917 | 1916. | 1917. |
| Cultuurtuin | 6.3 | 9.0 | 1.4 | 1.3 |
| Tjilendek | 6.3 | 7.9 | 1.3 | 0 7 |

Theoretisch rendement in Kilogrammen.

| | olie uit het vruchtvleesch. | | | | | | olie uit den amandel. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | per boom. | | per bouw. | | per H. A. | | per boom | | per bouw. | | per H. A. | |
| | 1916. | 1917. | 1916. | 1917 | 1916. | 1917. | 1916 | 1917. | 1916. | 1917. | 1916 | 1917. |
| Cultuurtuin | 6.3 | 9.— | 441 | 630 | 630 | 900 | 1.4 | 1.3 | 98 | 91 | 140 | 130 |
| Tjilendek | 6.3 | 7.9 | 441 | 553 | 630 | 790 | 1.3 | 0.7 | 91 | 49 | 130 | 70 |

Practisch rendement in Kilogrammen.

| | olie uit het vruchtvleesch | | | | | | olie uit den amandel. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | per boom. | | per bouw. | | per H A. | | per boom. | | per bouw. | | per H. A. | |
| | 1916 | 1917. | 1916 | 1917. | 1916. | 1917 | 1916 | 1917. | 1916. | 1917. | 1916. | 1917. |
| Cultuur-tuin | 5.3 | 7.5 | 371 | 525 | 530 | 750 | 1.2 | 1.1 | 84 | 77 | 120 | 110 |
| Tjilendek | 5.3 | 6.6 | 371 | 462 | 530 | 660 | 1.1 | 0.6 | 77 | 42 | 110 | 60 |

# OOGST 1917 VAN DE OLIEPALM-AANPLANTINGEN IN DEN CULTUURTUIN. OPGEGEVEN PER TROS.

| Boom No. | Gewicht tros | Aantal vruchten | Gewicht Vruchten | Gewicht Vruchtvleesch | Gewicht Pitten | Aan schil. | Aan amandel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 17.4 K° | 560 | 9.6 K° | 5.5 K° | 4.1 K° | 3.1 K° | 0.9 K° |
| | 40.5 „ | 2200 | 27.— „ | 13.— „ | 14.— „ | 10 2 „ | 3.8 „ |
| 2 | 21.— „ | 1800 | 14.— „ | 8.— „ | 6.— „ | 3.9 „ | 2.1 „ |
| | 40.— „ | 1840 | 24.— „ | 16.— „ | 7.5 „ | 4.9 „ | 2.6 „ |
| | 6.— „ | 220 | 2.— „ | 1.— „ | 1.— „ | — | — |
| | 6.— „ | 300 | 2.5 „ | 1.4 „ | 1.1 „ | — | — |
| 3 | 0.8 „ | 5 | 0.05 „ | — | — | — | — |
| 4 | 10.2 „ | 285 | 4.8 „ | 2.4 „ | 2.4 „ | 1.4 „ | 1.— „ |
| | 9.— „ | 182 | 3.1 „ | 1.5 „ | 2.6 „ | 1.5 „ | 1.1 „ |
| | 11.— „ | 210 | 4.2 „ | 2.6 „ | 1.8 „ | 1.1 „ | 0.7 „ |
| | 9.7 „ | 161 | 3.1 „ | 2.— „ | 1.1 „ | 0.7 „ | 0.4 „ |
| | 8.2 „ | 217 | 3.0 „ | 1.8 „ | 1.2 „ | 0.8 „ | 0.4 „ |
| | 26.— „ | 1000 | 15.— „ | 8.5 „ | 6.5 „ | 4.8 „ | 1.7 „ |
| 5 | 27.— „ | 1590 | 18.— „ | 9.8 „ | 8.2 „ | 5.9 „ | 2.3 „ |
| | 30.— „ | 2200 | 18.7 „ | 7.7 „ | 11.— „ | 8.1 „ | 2.9 „ |
| 10 | 27.— „ | 1000 | 14.— „ | 8.2 „ | 5.8 „ | 3.9 „ | 1.9 „ |
| | 12.— „ | 410 | 4.5 „ | 2.5 „ | 2.— „ | 1.3 „ | 0.7 „ |
| 11 | 19.— „ | 1150 | 11.— „ | 6.— „ | 5.— „ | 3.6 „ | 1.4 „ |
| 12 | 21.— „ | 1500 | 12.— „ | 5.7 „ | 6.3 „ | 4.4 „ | 1.9 „ |
| | 20.— „ | 1640 | 14.5 „ | 7.5 „ | 7.— „ | 4.9 „ | 2.1 „ |
| | 20.— „ | 1340 | 12.5 „ | 7.— „ | 5.5 „ | 3.9 „ | 1.6 „ |
| | 19.— „ | 1320 | 12.— „ | 6.— „ | 6.— „ | 4.1 „ | 1.9 „ |
| | 6.5 „ | 120 | 1.3 „ | — | 0.7 „ | — | — |
| 13 | 7.5 „ | 196 | 2.— „ | 1.3 „ | 0.7 „ | — | — |
| 14 | 12.— „ | 500 | 6.— „ | 3.5 „ | 2.5 „ | 1.8 „ | 0.7 „ |
| — | 32.— „ | 1490 | 21.8 „ | 13.8 „ | 8.— „ | 6.1 „ | 1.9 „ |
| 16 | 22.— „ | 870 | 14.5 „ | 9.— „ | 5.5 „ | 4.2 „ | 1.3 „ |
| 17 | 17.— „ | 930 | 11.— „ | 5.— „ | 6.— „ | 4.2 „ | 1.8 „ |
| | 23.— „ | 1670 | 13.— „ | 7.— „ | 6.— „ | 4.3 „ | 1.7 „ |

| Boom No | Gewicht tros | Aantal vruchten | Gewicht Vruchten | Gewicht Vruchtvleesch | Gewicht Pitten | Aan schil. | Aan amandel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 16.— K° | 1030 | 10.— K° | 5.— K° | 5.— K° | 3.6 K° | 1.4 K° |
| | 15.5 „ | 940 | 10.— „ | 5.5 „ | 4.5 „ | 3.1 „ | 1.4 „ |
| | 16.6 „ | 670 | 9.5 „ | 5.5 „ | 4.— „ | 2.6 „ | 1.4 „ |
| 23 | 25.— „ | 1380 | 16.7 „ | 9.2 „ | 7.5 „ | 5.3 „ | 2.2 „ |
| | 18.— „ | 820 | 11.— „ | 6.— „ | 5.— „ | 3.5 „ | 1.5 „ |
| 24 | 16.8 „ | 590 | 8.— „ | 4.— „ | 4.— „ | 3.— „ | 1.— „ |
| | 14.— „ | 650 | 7.— „ | 3.5 „ | 3.5 „ | 2.6 „ | 0.9 „ |
| | 19.— „ | 870 | 11.— „ | 6.— „ | 5.— „ | 3.8 „ | 1.2 „ |
| | 20.— „ | 1070 | 12.5 „ | 6.5 „ | 6.— „ | 4.2 „ | 1.8 „ |
| | 16.— „ | 950 | 11.— „ | 6.5 „ | 4.5 „ | 3.3 „ | 1.2 „ |
| | 5.5 „ | 140 | 2.5 „ | 1.5 „ | 1.— „ | — | — |
| 27 | 17.— „ | 920 | 10.— „ | 6.— „ | 4.— „ | 2.9 „ | 1.1 „ |
| | 25.— „ | 1100 | 14.5 „ | 8.— „ | 6.5 „ | 4.7 „ | 1.8 „ |
| | 25.— „ | 1400 | 13.5 „ | 7.5 „ | 6.— „ | 4.5 „ | 1.5 „ |
| 28 | 27.— „ | 1700 | 22.— „ | 13.— „ | 9.— „ | 6.6 „ | 2.4 „ |
| 32 | 37.8 „ | 1640 | 23.7 „ | 14.9 „ | 8.8 „ | 6.1 „ | 2.2 „ |
| | 44.— „ | 1730 | 23.— „ | 22.— „ | 11.— „ | 8.6 „ | 2.4 „ |
| 36 | 34.— „ | 1860 | 21.— „ | 12.5 „ | 8.5 „ | 6.6 „ | 1.9 „ |
| | 28.— „ | 1200 | 16.8 „ | 10.3 „ | 6.5 „ | 4.8 „ | 1.7 „ |
| 37 | 17.5 „ | 650 | 11.— „ | 6.1 „ | 4.9 „ | 3.6 „ | 1.3 „ |
| | 24.— „ | 784 | 14.5 „ | 7.4 „ | 5.1 „ | 3.8 „ | 1.3 „ |
| | 28.1 „ | 872 | 15.— „ | 7.1 „ | 7.9 „ | 5.8 „ | 2.1 „ |
| | 38.— „ | 890 | 14.5 „ | 7.6 „ | 6.9 „ | 4.7 „ | 2.2 „ |
| 38 | 15.— „ | 1114 | 11.5 „ | 7.— „ | 4.5 „ | 3.4 „ | 1.1 „ |
| 39 | 22.— „ | 1215 | 15.— „ | 8.5 „ | 6.5 „ | 4.4 „ | 2.1 „ |
| 40 | 28.— „ | 1200 | 15.— „ | 8.5 „ | 6.5 „ | 4.7 „ | 1.8 „ |
| 43 | 25.— „ | 980 | 13.5 „ | 7.— „ | 6.5 „ | 4.6 „ | 1.9 „ |
| | 26.— „ | 850 | 14.— „ | 9.5 „ | 4.5 „ | 3.3 „ | 1.2 „ |
| 44 | 9.5 „ | 400 | 3.— „ | 1.7 „ | 1.3 „ | 0.9 „ | 0.4 „ |
| 45 | 28.7 „ | 1350 | 11.5 „ | 4.5 „ | 7.— „ | 5.1 „ | 1.9 „ |
| | 21.— „ | 631 | 9.5 „ | 5.5 „ | 4.— „ | 3.1 „ | 0.9 „ |
| 46 | 6.— „ | 45 | 0.7 „ | — | 0.3 „ | — | — |
| | 17.7 „ | 740 | 9.5 „ | 5.5 „ | 4.— „ | 2.7 „ | 1.3 „ |
| 48 | 11.— „ | 280 | 5.5 „ | 3.5 „ | 2.— „ | 1.1 „ | 0.9 „ |

| Boom No. | Gewicht tros | Aantal vruchten | Gewicht: Vruchten | Vruchtvleesch | Pitten | Aan schil. | Aan amandel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 49 | 22.— K° | 1260 | 15.— K° | 8.3 K° | 6.7 K° | 4.9 K° | 1.8 K° |
| 50 | 31.— „ | 1270 | 20.— „ | 11.— „ | 9.— „ | 7.1 „ | 1.9 „ |
| | 30.— „ | 1410 | 19.5 „ | 10.5 „ | 9.— „ | 7.2 „ | 1.8 „ |
| | 33.— „ | 1400 | 22.— „ | 12.5 „ | 9.5 „ | 7.5 „ | 2.— |
| 51 | 27.— „ | 1323 | 17.7 „ | 9.7 „ | 8.— „ | 5·6 „ | 2.4 „ |
| 52 | 23.— „ | 1300 | 15.5 „ | 8.— „ | 7.5 „ | 5.8 „ | 1.7 „ |
| | 4.— „ | 60 | 0.7 „ | 0.4 „ | 0.3 „ | — | — |
| 54 | 41.— „ | 1870 | 25.— „ | 15.— „ | 10.— „ | 7.4 „ | 2.6 „ |
| | 50.— „ | 2500 | 35.— „ | 22.— „ | 13.— „ | 9.9 „ | 3.1 „ |
| 55 | 17.— „ | 609 | 8.5 „ | 5.— „ | 3.5 „ | 2.8 „ | 0.7 „ |
| | 22.— „ | 350 | 4.— „ | 2.3 „ | 1.7 „ | 1.2 „ | 0.5 „ |
| 59 | 30.— „ | 1300 | 18.5 „ | 10.4 „ | 8.1 „ | 5.9 „ | 2.2 „ |
| | 17.5 „ | 420 | 8.— „ | 4.3 „ | 3.7 „ | 2.6 „ | 1.1 „ |
| 60 | 23.— „ | 1470 | 15.5 „ | 7.2 „ | 8.3 „ | 6.7 „ | 1.6 „ |
| 62 | 10.— „ | 165 | 2.5 „ | 1.7 „ | 0.9 „ | — | — |
| | 28.— „ | 1190 | 16.3 „ | 10.1 „ | 6.2 „ | 4.3 „ | 1.9 „ |
| 63 | 5.— „ | 80 | 1.— „ | 0.6 „ | 0.4 „ | — | — |
| 64 | 12.— „ | 750 | 8.— „ | 4.5 „ | 3.5 „ | 2.6 „ | 0.9 „ |
| | 5.— „ | 70 | 1.5 „ | 1.— „ | 0.5 „ | — | — |
| | 14.8 „ | 850 | 9.5 „ | 6.— „ | 3.5 „ | 2.5 „ | 1.— |
| 65 | 24.— „ | 1600 | 13.5 „ | 7.— „ | 6.5 „ | 4.9 „ | 1.6 „ |
| | 22.— „ | 1550 | 14.— „ | 8.5 „ | 5.5 „ | 3.7 „ | 1.8 „ |
| 66 | 43.— „ | 2500 | 25.5 „ | 13.5 „ | 12.— „ | 9.1 „ | 2.9 „ |
| | 35.— „ | 1610 | 20.— „ | 10.5 „ | 9.5 „ | 7.3 „ | 2.2 „ |
| | 38.— „ | 2340 | 23.— „ | 12.— „ | 11.— „ | 8.2 „ | 2.8 „ |
| | 22.5 „ | 502 | 7.5 „ | 3.8 „ | 3.7 „ | 2.3 „ | 1.4 „ |
| | 37.5 „ | 1250 | 19.5 „ | 9.8 „ | 9.7 „ | 6.2 „ | 3.5 „ |
| | 33.8 „ | 1840 | 21.— „ | 11.5 „ | 9.5 „ | 7.3 „ | 2.2 „ |
| 67 | 18.— „ | 230 | 4.5 „ | 2.3 „ | 2.2 „ | 1.3 „ | 0.9 „ |
| 68 | 39.— „ | 2170 | 26.5 „ | 14.— „ | 12.5 „ | 9.4 „ | 3.1 „ |
| | 24.5 „ | 800 | 14.5 „ | 8.— „ | 6.5 „ | 4.8 „ | 1.7 „ |
| 69 | 38.— „ | 1180 | 19.— | 9.8 „ | 9.2 „ | 7.5 „ | 1.7 „ |
| | 37.— „ | 1310 | 20.— | 11.— „ | 9.— „ | 7.6 „ | 1.4 „ |

| Boom No. | Gewicht tros | Aantal vruchten | Gewicht Vruchten | Gewicht Vruchtvleesch | Gewicht Pitten | Aan schil. | Aan amandel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 25.— K° | 1500 | 15.— K° | 9.— K° | 6.— K° | 3.1 K° | 2.9 K° |
| | 19.— „ | 1100 | 11.— „ | 6.— „ | 5.— „ | 3.3 „ | 1.7 „ |
| | 20.— „ | 1200 | 12.— „ | 6.9 „ | 5.1 „ | 3.6 „ | 1.5 „ |
| | 21.— „ | 1200 | 11.5 „ | 6.5 „ | 5.— „ | 3.4 „ | 1.6 „ |
| 71 | 44.— „ | 2080 | 28.— „ | 17.— „ | 11.— „ | 8.9 „ | 2.1 „ |
| | 41.5 „ | 2650 | 28.5 „ | 17.5 „ | 11.— „ | 9.2 „ | 1.8 „ |
| 72 | 17.— „ | 820 | 9.— „ | 5.3 „ | 3.7 „ | 2.7 „ | 1.— „ |
| | 12.— „ | 370 | 5.— „ | 3.— „ | 2.— „ | 1.4 „ | 0.6 „ |
| | 19.— „ | 1100 | 11.— „ | 7.— „ | 4.— „ | 2.9 „ | 1.1 „ |
| | 14.— „ | 700 | 7.5 „ | 4.8 „ | 2.7 „ | 1.9 „ | 0.8 „ |
| | 3.7 „ | 105 | 0.8 „ | 0.5 „ | 0.3 „ | — | — |
| | 4.— „ | 130 | 1.— „ | 0.6 „ | 0.4 „ | — | — |

BIJLAGE B.

## OOGST 1917 VAN DE OLIEPALM-AANPLANTINGEN IN DEN CULTUURTUIN. OPGEGEVEN PER BOOM.

| Boom No. | Aantal trossen. | Totaal Gewicht. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Vrucht-trossen. | Vruchten. | Vrucht-vleesch. | Pitten. | Amandel. |
| 1 | 2 | 57.9 K° | 36.6 K° | 18.5 K° | 18.1 K° | 4 7 K° |
| 2 | 4 | 73.— „ | 42.5 „ | 26.4 „ | 15.6 „ | 4 7 „ |
| 3 | 1 | 0.5 „ | — | — | — | — |
| 4 | 6 | 33.2 „ | 18.8 „ | 15.6 „ | 10.3 „ | 5 3 „ |
| 5 | 2 | 57.— „ | 36.7 „ | 17.5 „ | 19.2 „ | 5 2 „ |
| 10 | 2 | 39.— „ | 18.5 „ | 10.7 „ | 7.8 „ | 2.6 „ |
| 11 | 1 | 19.— „ | 11.— „ | 6.— „ | 5.— „ | 1.4 „ |
| 12 | 5 | 86.5 „ | 52.3 „ | 26.2 „ | 25.3 „ | 7.5 „ |
| 13 | 1 | 7.5 „ | 2.— „ | 1.3 „ | 0.7 „ | — |
| 14 | 2 | 44.— „ | 27.8 „ | 17.3 „ | 10.5 „ | 2.6 „ |
| 16 | 1 | 22.— „ | 14.5 „ | 9.— „ | 5.5 „ | 1 3 „ |
| 17 | 2 | 40.— „ | 24.— „ | 12.— „ | 12.— „ | 3 5 „ |
| 22 | 3 | 48.1 „ | 19.5 „ | 16.— „ | 13.5 „ | 4 2 „ |
| 23 | 2 | 43.— „ | 27 7 „ | 15.2 „ | 12.5 „ | 3 7 „ |
| 24 | 6 | 91.3 „ | 52.— „ | 28.— „ | 24.— „ | 6 1 „ |
| 27 | 3 | 67.— „ | 38.— „ | 21.5 „ | 16.5 „ | 4.4 „ |
| 28 | 1 | 27.— „ | 22.— „ | 13.— „ | 9.— „ | 2 4 „ |
| 32 | 2 | 81.8 „ | 46.7 „ | 36.9 „ | 19.8 „ | 4 6 „ |
| 36 | 2 | 62.— „ | 37.8 „ | 22.8 „ | 15.— „ | 3 6 „ |
| 37 | 4 | 107.6 „ | 55 — „ | 28.2 „ | 17.9 „ | 6.9 „ |
| 38 | 1 | 15.— „ | 11.5 „ | 7.— „ | 4.5 „ | 1.1 „ |
| 39 | 1 | 22.— „ | 15.— „ | 8.5 „ | 6.5 „ | 2 1 „ |
| 40 | 1 | 28.— „ | 13.— „ | 8.5 „ | 6.5 „ | 1.8 „ |
| 43 | 2 | 51.— „ | 27.5 „ | 16.5 „ | 11.— „ | 3.1 „ |
| 44 | 1 | 9.5 „ | 3.— „ | 1.7 „ | 1.3 „ | 0.4 „ |
| 45 | 2 | 49.7 „ | 21.— „ | 10.— „ | 11.— „ | 2 8 „ |
| 46 | 2 | 23.7 „ | 10.2 „ | 5.5 „ | 4.3 „ | 1 3 „ |
| 48 | 1 | 11.— „ | 5.5 „ | 3.5 „ | 6.7 „ | 1.8 „ |
| 49 | 1 | 22.— „ | 15.5 „ | 8.3 „ | 9.— „ | 1.9 „ |
| 50 | 4 | 121.— „ | 79.2 „ | 43.7 „ | 26.5 „ | 8 1 „ |
| 52 | 2 | 27.— „ | 16.2 „ | 8.4 „ | 7.8 „ | 1.7 „ |
| 54 | 2 | 91.— „ | 60.— „ | 37.— „ | 23.— „ | 5.7 „ |
| 55 | 2 | 39.— „ | 12.5 „ | 7.3 „ | 5.2 „ | 1 2 „ |
| 59 | 2 | 47.5 „ | 26.5 „ | 14.7 „ | 11.8 „ | 3.3 „ |
| 60 | 1 | 23.— „ | 15.5 „ | 7.2 „ | 8.3 „ | 1 6 „ |
| 62 | 2 | 38.— „ | 18.8 „ | 11.8 „ | 7.1 „ | 1.9 „ |
| 63 | 1 | 5.— „ | 1.— „ | 0.6 „ | 0.4 „ | — |
| 64 | 3 | 31.8 „ | 19.— „ | 11.5 „ | 7.5 „ | 1 9 „ |
| 65 | 2 | 46.— „ | 27.5 „ | 15 5 „ | 12.— „ | 3.4 „ |
| 66 | 6 | 219.8 „ | 116.5 „ | 61.1 „ | 43 4 „ | 15.— „ |
| 67 | 1 | 18.— „ | 4.5 „ | 2.3 „ | 2.2 „ | 0.9 „ |
| 68 | 2 | 63.5 „ | 41.— „ | 22.— „ | 19.— „ | 4.8 „ |
| 69 | 2 | 75.— „ | 39.— „ | 20.8 „ | 18.2 „ | 3.1 „ |
| 70 | 4 | 85.— „ | 49.5 „ | 28.4 „ | 21.1 „ | 7.7 „ |
| 71 | 2 | 85.5 „ | 56.5 „ | 34.5 „ | 22.— „ | 3.9 „ |
| 72 | 6 | 111.2 „ | 90.8 „ | 55.7 „ | 35.1 „ | 7.4 „ |
| 46 | 109 | 2366.6 K° | 1371.6 K° | 783.— | 588.6 K° | 162.6 K° |

## OOGST 1917 VAN DE OLIEPALM-AANPLANTING OP TJILENDEK. OPGEGEVEN PER TROS.

| Boom No | Gewicht tros | Aantal vruchten | Gewicht Vruchten | Vrucht-vleesch | Pitten | Aan schil. | Aan amandel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 17.5 K° | 720 | 8.5 K° | 5.— K° | 3.5 K° | 2.1 K° | 1.4 K° |
| | 31.— „ | 2300 | 20.— „ | 11.5 „ | 8.5 „ | 6.3 „ | 2.2 „ |
| | 3.— „ | 37 | 0.5 „ | 0.2 „ | 0.3 „ | — | — |
| 3 | 7.— „ | 40 | 0.7 „ | 0.5 „ | 0.2 „ | — | — |
| | 8.— „ | 84 | 1.5 „ | 1.— „ | 0.5 „ | — | — |
| 4 | 8.— „ | 165 | 3.2 „ | 1.5 „ | 1.7 „ | — | — |
| | 12.— „ | 410 | 12.— „ | 9.5 „ | 2.5 „ | 1.9 „ | 0.6 „ |
| | 7.— „ | 72 | 1.5 „ | — | 0.8 „ | — | — |
| 5 | 17.— „ | 512 | 7.— „ | 4.— „ | 3.— „ | 1.9 „ | 1.1 „ |
| | 6.— „ | 50 | 1.— „ | — | 0.5 „ | — | — |
| | 16.5 „ | 500 | 7.— „ | 3.9 „ | 3.1 „ | 1.8 „ | 1.3 „ |
| | 10.— „ | 140 | 2.— „ | — | — | — | — |
| | 6.— „ | 52 | 8.— „ | — | — | — | — |
| 6 | 17.— „ | 240 | 4.— „ | 2.1 „ | 1.9 „ | 1.4 „ | 0.8 „ |
| 7 | 19.— „ | 284 | 6.5 „ | 4.1 „ | 2.— „ | 1.6 „ | 0.4 „ |
| 15 | 29.5 „ | 1510 | 13.9 „ | 5.4 „ | 8.5 „ | 5.8 „ | 2.7 „ |
| | 21.8 „ | 912 | 9.6 „ | 5.1 „ | 4.5 „ | 3.1 „ | 1.4 „ |
| 17 | 10.5 „ | 40 | 0.6 „ | — | 0.3 „ | — | — |
| | 30.— „ | 980 | 16.5 „ | 9.3 „ | 7.2 „ | 4.7 | 2.5 „ |
| 19 | 30.— „ | 1370 | 20.5 „ | 11.5 „ | 9.— „ | 7.— „ | 2.5 „ |
| | 19.— „ | 590 | 9.5 „ | 5.— „ | 4.5 „ | 3.— „ | 1.5 „ |
| 20 | 12.— „ | 271 | 4.5 „ | 3.1 „ | 1.6 „ | 1.1 „ | 0.5 „ |
| | 6.8 „ | 145 | 2.— „ | 1.1 „ | 0.6 „ | — | — |
| | 4.5 „ | 104 | 1.5 „ | 0.8 „ | 0.5 „ | — | — |
| | 14.— „ | 419 | 7.5 „ | 5.4 „ | 2.1 „ | 1.1 | 0.7 „ |
| | 6.— „ | 104 | 1.5 „ | 0.8 „ | 0.7 „ | — | — |
| | 22.— „ | 890 | 13.5 „ | 8.— „ | 5.5 „ | 4.3 „ | 1.2 „ |
| | 17.— „ | 571 | 9.5 „ | 5.5 „ | 4.— „ | 3.1 „ | 0.9 „ |
| 21 | 9.— „ | 300 | 4.5 „ | 2.8 „ | 1.7 „ | — | — |
| 22 | 30.2 „ | 1404 | 18.5 „ | 14.— „ | 4.8 „ | 3.4 „ | 1.3 „ |
| | 22.5 „ | 470 | 7.7 „ | 5.4 „ | 2.1 „ | 1.4 „ | 0.7 „ |

# OOGST 1917 VAN IEDER DER VRUCHTDRAGENDE BOOMEN VAN DE TERREINEN VAN TJILENDEK.

| Boom No. | Aantal trossen. | Totaal Gewicht | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Vrucht-trossen. | Vruchten. | Vrucht-vleesch. | Pitten. | Amandel. |
| 1 | 3 | 51.5 K° | 29.— K° | 16.7 K° | 12.3 K° | 3.6 K° |
| 3 | 2 | 15.— ,, | 2.2 ,, | 1.5 ,, | 0.7 ,, | — |
| 4 | 3 | 27.— ,, | 16.7 ,, | 11.6 ,, | 5.1 ,, | 0.6 ,, |
| 5 | 5 | 55.5 ,, | 25.— ,, | 9.9 ,, | 6.6 ,, | 2.4 ,, |
| 6 | 1 | 17.— ,, | 4.— ,, | 2.1 ,, | 1.9 ,, | 0.8 ,, |
| 7 | 1 | 19.— ,, | 6.5 ,, | 5.5 ,, | 2.— ,, | 0.4 ,, |
| 15 | 2 | 51.3 ,, | 23.5 ,, | 10.5 ,, | 13.— ,, | 4.1 ,, |
| 17 | 2 | 40.5 ,, | 17.1 ,, | 9.6 ,, | 7.5 ,, | 2.5 ,, |
| 19 | 2 | 49.— ,, | 30.— ,, | 16.5 ,, | 13.5 ,, | 4.— ,, |
| 20 | 7 | 82.3 ,, | 38.— ,, | 26.7 ,, | 15.— ,, | 3.2 ,, |
| 21 | 1 | 9.— ,, | 4.5 ,, | 2.8 ,, | 1.7 ,, | — |
| 22 | 2 | 52.7 ,, | 26.2 ,, | 19.4 ,, | 6.9 ,, | 2.— ,, |
| 12 | 31 | 469.8 K° | 240.7 K° | 144.5 K° | 96.2 K° | 23.6 K° |

Bijlage E.

## ANALYSEN DER OLIEPALM-VRUCHTEN VAN EENIGE BOOMEN IN DEN CULTUURTUIN IN 1917.

| Boom No. | Vruchtvleesch. | | Amandel. | |
|---|---|---|---|---|
| | Vocht. | Vetgehalte | Vocht. | Vetgehalte. |
| 2 | 27.1 % | 65.38 % | 32.9 % | 34.03 % |
| 12 | 11.6 „ | 58.1 „ | — | 39.4 „ |
| 22 | 28.1 „ | 66.4 „ | 26.— „ | 59.3 „ |
| 24 | 21.0 „ | 51.— „ | 19 6 „ | 36.9 „ |
| 27 | 20.— „ | 60.— „ | 21.4 „ | 40.7 „ |
| 38 | 38.— „ | 46.2 „ | 16.3 „ | 39.8 „ |
| 39 | 29.5 „ | 56.9 „ | — | 46.— „ |
| 64 | 56.3 „ | 23.6 „ | 20.4 „ | 36.— „ |
| 70 | 25.36 „ | 53.04 „ | 28.76 „ | 35.57 „ |
| Gemiddelden | | 53.4 % | | 40 % |

# OCULEERPROEVEN BIJ CACAO.

In Mededeeling No. 5 werden door van Gent na een korte inleiding, waarin o. m. werd vermeld, wat de eerste aanleiding was tot de oculeer- en entproeven bij cacao, eenige algemeene wenken gegeven voor het oculeeren.

Van Gent maakte bij zijn proeven van de spleetgriffeling en van de volgende 3 manieren van oculeeren gebruik, nl:

1. Oculeeren met ⊥- snede.
2. Plak- oculeeren.
3. Forkert- methode.

Met de ⊥- snede kreeg van Gent 72% slagers, reeds een hoog percentage, dat echter nog veel hooger zou geweest zijn, indien de witte mieren, die verscheidene stammetjes hadden aangeknaagd, waren weggebleven.

Een veel geringer aantal slagers — een gevolg van het langzame zetten — werd verkregen met het plakoculeeren ; dit bedroeg zonder aanwending van entwas 28%, en met aanwending van entwas 33%. De onderstammen stonden bij deze proef onder tijdelijke schaduw van een lichte atapbedekking.

Beter was het aantal slagers met de methode „Forkert"; dit bedroeg 65%, terwijl de spleetgriffeling onder afdak een percentage slagers van 28% gaf. Aan laatstgenoemde methode kleeft voor de toepassing in het groot echter het groote bezwaar, dat niet altijd veel zijscheuten of waterloten van uitgezochte moederboomen beschikbaar zijn.

Van de 4 door van Gent beproefde methoden zijn dus de oculatie met ⊥- snede en de methode- „Forkert" als de meest geschikte voor de praktijk te beschouwen. In de volgende proeven is dan ook alleen van deze twee methoden gebruik gemaakt.

Gekweekt onder de voor cacao vereischte groeiomstandigheden, nl. onder vrij dichte schaduw van Leucaena glauca en Albizzia moluccana, in goed bewerkten grond, en op een plantverband van ongeveer $2 \times 2^1/_2$ voet, voor het doel dus voldoende ruim, waren de zaailingen van de Djati-Roenggo-hybride op het oogenblik, dat de proeven begonnen, ruim 1 jaar oud, verkeerden in goeden

groei, zoodat, wat de onderstammen betreft, alle factoren aanwezig waren voor het slagen der oculaties.

Als oculatie-hout werden gebruikt takken en waterloten der oude in den Cultuurtuin staande boomen, indertijd, in 1905, geoculeerd door den Heer Heyl, en welke eveneens in goeden groei verkeerden[1]).

Aan den eisch, dat ent en onderstam in krachtigen groei moeten verkeeren om met kans op succes geoculeerd te kunnen worden, was dus wel voldaan.

De eerste serie proeven werd begonnen op 17 October 1916 met een 40-tal oogen uit waterloten gesneden, welke op dien dag beschikbaar waren.

In onderstaande staat zijn de resultaten opgenomen.

| Datum van oculeeren | Wijze van oculeeren | Aard v/h oculatie-hout | Aantal oculaties | Aantal geslaagde oculaties. |
|---|---|---|---|---|
| 17 Oct. 1916 | Forkert | Waterloot | 40 | 4 |
| 18 " " | ⊥ snede | Tak | 40 | 14 |
| 19 " " | Forkert | " | 52 | 33 |
| 20 " " | ⊥-snede | " | 47 | 25 |
| 21 " " | Forkert | " | 60 | 17 |
| 23 " " | ⊥-snede | " | 60 | 24 |
| 24 " " | Forkert | " | 69 | 28 |
| 25 " " | ⊥-snede | " | 60 | 14 |
| 26 " " | Forkert | " | 70 | 22 |
| 27 " " | ⊥-snede | " | 65 | 13 |
| 28 " " | Forkert | " | 70 | 40 |
| 30 " " | ⊥-snede | " | 70 | 13 |

Al kan het percentage slagers niet hoog genoemd worden, toch hebben deze proeven ons iets geleerd.

Vergelijken wij nl. de resultaten met beide methoden verkregen, dan zien wij, dat de methode „Forkert" een grooter percentage slagers heeft gegeven dan de methode met omgekeerde T-snede.

1) Van Gent gebruikte bij zijn proeven als oculatie-hout de afgesneden topeinden der onderstammen en topte vóór het oculeeren dus steeds den onderstam in.

| Maand van oculeeren | Wijze van oculeeren | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ⊥-snede | | Methode „Forkert" | |
| | Aantal oculaties | Aantal geslaagd | Aantal oculaties | Aantal geslaagd |
| October 1916 | 40 | 14 | 52 | 33 |
| | 47 | 25 | 60 | 17 |
| | 60 | 24 | 69 | 28 |
| | 60 | 14 | 70 | 22 |
| | 65 | 13 | 70 | 40 |
| Totaal | 272 | 90 | 321 | 140 |
| Percentage slagers | 33 % | | 43 % | |

Om den afwijkenden aard van het oculatie-hout (waterloten) werden de oculaties van 17 October, en om het te lage percentage slagers werden de oculaties van 30 October niet medegerekend.

Later is nog een andere proef genomen, die weliswaar eigenlijk bestemd was om te zien of takken met roode poepoes beter oculatie-hout leverden, maar waarbij ook de twee methoden werden toegepast, en die ons dus ook vergelijkingsmateriaal levert voor de twee methoden.

Het resultaat van deze proef was als volgt:

| Maand van oculeeren | Wijze van oculeeren | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ⊥-Snede | | Methode „Forkert" | |
| | Aantal oculaties | Aantal geslaagd | Aantal oculaties | Aantal geslaagd |
| Januari 1917 | 80 | 34 | 80 | 48 |
| Percentage slagers | 42 % | | 60 % | |

In de eerstgenoemde serie van October 1916 werd al naar de kleur en beharing het oculatie-hout onderscheiden in:

I. Oud (reeds bruin van kleur, zoo goed als reeds volkomen onbehaard).

II. Jong (lichtbruin met een nog iets groene tint, nog donzig behaard).

De resultaten waren als volgt:

| ⊥-snede | | | | Methode „Forkert" | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I (oud) | | II (jong) | | I (oud) | | II (jong) | |
| Aantal oculaties | Aantal geslaagd | Aantal oculaties | Aantal geslaagd | Aantal oculaties | Aantal geslaagd | Aantal oculaties | Aantal geslaagd |
| 8 | 6 | 32 | 8 | 10 | 10 | 42 | 23 |
| 7 | 7 | 40 | 18 | 39 | 9 | 21 | 8 |
| 11 | 6 | 49 | 18 | 36 | 19 | 33 | 9 |
| 37 | 13 | 23 | 1 | 46 | 17 | 24 | 5 |
| 39 | 12 | 26 | 1 | 50 | 27 | 20 | 13 |
| 102 | 44 | 170 | 46 | 181 | 82 | 140 | 58 |
| 43% | | 27% | | 45% | | 41% | |

Zoowel bij de ⊥-snede als bij de methode „Forkert" bleken dus de oudere oogen (uit takken, waar de kleur van de bast bruin was) betere resultaten te geven dan de jongere oogen uit donzig behaarde, lichtbruin of nog groenachtig gekleurde takken.

Bij de volgende serie oculaties werd dan ook uitsluitend gebruik gemaakt van het oudere deel der takken.

De volgende proef werd genomen om na te gaan of het al dan niet gebruiken van een of ander entwas (in ons geval paraffine) eenigen invloed heeft op het slagen der oculaties, en of het inkappen van de onderstammen vlak vóór het oculeeren gunstig of ongunstig werkt.

Wij kregen de volgende resultaten:

**A** *Methode-⊥-snede*

| Getopt, met entwas | | Getopt, zonder entwas | |
|---|---|---|---|
| Aantal oculaties. | Aantal geslaagd | Aantal oculaties | Aantal geslaagd |
| 16 | 7 | 16 | 5 |
| 44% | | 31% | |

| Ongetopt, met entwas | | Ongetopt, zonder entwas | |
|---|---|---|---|
| Aantal oculaties | Aantal geslaagd | Aantal oculaties | Aantal geslaagd |
| 16 | 12 | 16 | 13 |
| 75% | | 81% | |

**B** *Methode „Forkert”*

| Getopt, met entwas | | Getopt, zonder entwas | |
|---|---|---|---|
| Aantal oculaties | Aantal geslaagd | Aantal oculaties | Aantal geslaagd |
| 20 | 6 | 20 | 9 |
| 30% | | 45% | |

| Ongetopt, met entwas | | Ongetopt, zonder entwas | |
|---|---|---|---|
| Aantal oculaties | Aantal geslaagd | Aantal oculaties | Aantal geslaagd |
| 20 | 14 | 20 | 9 |
| 70% | | 45% | |

Wat het al of niet gebruik van entwas betreft, de getallen der afzonderlijke series zijn te klein om een inzicht te geven in den invloed van het gebruik van entwas. Telt men echter de 4 series op, dan blijkt, dat van 72 oculaties met entwas 39 slaagden, van 72 oculaties zonder entwas 36, waaruit geconcludeerd moet worden, dat bij deze proeven geen nuttig, maar ook geen nadeelig effect van de toepassing van entwas te bespeuren viel.

Vergelijken wij verder de verkregen cijfers met *getopte* en *ongetopte* onderstammen, dan blijkt het, dat van de 72 oculaties op *ongetopten* onderstam 48 slaagden, terwijl van de 72 oculaties op *getopten* onderstam 27 oculaties slaagden. De gevolgtrekking schijnt geoorloofd, dat zoowel bij de methode „Forkert" als bij de „┴-snede" het toppen, toegepast even vóór het oculeeren een nadeeligen invloed op het slagen der oculaties heeft uitgeoefend, zeer waarschijnlijk, omdat het den groei van de onderstammen tijdelijk tegenhoudt.

De hierboven vermelde proeven hadden ten doel ons te orienteeren omtrent eenige dubieuze punten van het oculeeren. Zij leidden tot de volgende conclusies:

1. De Forkert-methode verdient de voorkeur boven de ┴-snede; zij is eenvoudiger in de uitvoering en levert een hooger percentage slagers.
2. Toppen van den onderstam even vóór het oculeeren oefent een nadeeligen invloed uit op het slagen der oculaties.
3. Het gebruik van entwas levert geen voordeel op.
4. Eenigszins oude oogen (uit takdeelen met bruine, niet meer behaarde bast) zijn beter geschikt voor oculaties dan jongere oogen (uit takdeelen met lichtbruine of nog groenachtige, nog eenigszins behaarde bast).

Nadat bovenstaande ervaringen waren opgedaan, scheen het gewenscht na te gaan, welk percentage zou bereikt worden, wanneer met de verkregen resultaten rekening werd gehouden en dus de Forkert-methode werd toegepast, eenigszins oude oogen werden gebruikt, geen entwas werd toegepast en de onderstam ongetopt bleef vóór de oculeering.

Tevens zou worden nagegaan, hoeveel tijd er verloopt, vóór de oculaties uitloopen.

Er werden in het geheel 515 oculaties gezet. De proef had plaats op nog niet verente onderstammen van hetzelfde kweekbed, waarop de vroegere proeven genomen waren. De onderstammen zijn in deze proef dus ook wat ouder en dikker, terwijl de schaduw ook dichter was geworden.

De hoogte, waarop geoculeerd werd, was ± 1 voet.

Wij kregen de volgende cijfers:

| | Aantal oogen uitgeloopen. | Aantal oogen nog niet uitgeloopen. | Aantal oogen dood. |
|---|---|---|---|
| na 14 dagen | 56 | 363 | 96 |
| „ 21 „ | 61 | 323 | 131 |
| „ 1 maand | 77 | 301 | 137 |
| „ $1^1/_2$ „ | 94 | 283 | 138 |
| „ 2 maanden | 225 | 150 | 140 |
| „ 3 „ | 236 | 139 | 140 |
| „ 4 „ | 262 | 113 | 140 |
| „ 5 „ | 300 | 70 | 145 |
| „ $5^1/_2$ maand | 354 | 0 | 161 |

Toen de oculaties 5 maanden oud waren, werden de onderstammen met de doode oogen verwijderd, en de andere tot op ongeveer 10—20 cm. boven de oculatie ingekort. Dit had tot resultaat, dat binnen 14 dagen het aantal slagers met 54 toenam; 16 oogen vertoonden geen neiging tot uitloopen en werden als dood beschouwd.

Bij oculaties van $5^1/_2$ maand was dus het percentage:

uitgeloopen oogen 69%
doode „ 31%.

Wanneer wij bij de beoordeeling van deze cijfers rekening houden met het zeer vochtige klimaat van Buitenzorg, dan mogen wij dit resultaat wel gunstig noemen, en verwachten, dat in streken, waar het klimaat niet zoo vochtig is als in Buitenzorg, het percentage slagers zeker hooger zal zijn.

Het inkappen van de onderstammen, toen de oculaties 5 maanden oud waren, scheen als een gunstige prikkel gewerkt te hebben. Mogelijk is het, dat deze werkwijze met evenveel succes kan worden toegepast, zoodra oog en onderstam aaneengegroeid zijn.

Nog een serie oculaties werd gemaakt, doch op iets dunnere éénjarige onderstammen: de dikte was hier op ongeveer *een halve voet* van den grond gelijk aan die van een wijsvinger; bij de voorgaande series waren de onderstammen op *een voet* hoogte van die dikte.

De schaduw was minder dicht dan bij de vorige proeven, waar behalve Leucaena glauca, ook Dadap en Albizzia moluccana als schaduwplanten geplant waren; hier kregen de onderstammen alleen van Leucaena glauca schaduw.

De onderstammen stonden op 1 × 1 voet in het vierkant; dit plantverband bleek voor het oculeeren geen moeilijkheden te geven.

Bij deze serie werd ook nagegaan, hoeveel oculaties één man per uur maken kan; het bleek, dat voor het uitsnijden, aanplakken van de oogen aan den onderstam en toebinden de maximum tijd voor één oculatie 2 minuten was, zoodat 1 man per uur minstens 30 oculaties kan maken.

Geoculeerd werd op 30 Augutus '17. De onderstammen verkeerden in krachtigen groei, zij hadden alle een goed ontwikkelde poepoes; ook de boomen, waar het oculatie-hout van afkomstig was, verkeerden in goeden groei.

De hoogte, waarop de oogen aan den onderstam werden aangebracht, was ongeveer een halve voet boven den grond; de onderstammen werden niet ingekapt.

Eenige dagen na het oculeeren vielen elken middag harde regenbuien.

Het resultaat van deze proef was slecht; veertien dagen na het oculeeren bleken reeds 60 % van de oogen dood te zijn.

Dit slechte resultaat is vrij zeker in de eerste plaats te wijten aan de hevige regenbuien. Ook de geringe hoogte, waarop de oogen aan de onderstammen werden aangebracht, kan als mede-oorzaak van de groote sterfte worden beschouwd; immers door het neervallen van het regenwater worden gronddeeltjes van het kweekbed opgespat, zoodat dus de oogen licht verontreinigd worden, één van de ongunstigste factoren, die noodzakelijk vermeden moet worden. Wellicht zouden deze ongunstige omstandigheden zich bij een dicht beschaduwde pépinière minder doen voelen.

De betere resultaten bij de eerste proeven, en het geringe succes met de laatste proef verkregen, leiden tot de volgende conclusies:

1e. Als onderstammen kieze men bij voorkeur die, welke op 1 voet hoogte boven den grond de dikte hebben van een wijsvinger, en een goed ontwikkelde poepoes hebben.

2e. De hoogte, waarop de oogen aan den onderstam worden aangebracht, neme men niet minder dan 1 voet.

3e. Men oculeere liever niet in een tijd van zware regens. Wenscht men dit toch te doen, dan plaatse men de pépinière onder een afdak.

Buitenzorg, October 1917 E. H. STUUT.

---

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

## INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN EN CULTURES

MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

No. 11.

Gids voor de bezoekers van den Cultuurtuin.

DOOR

W. M. van HELTEN.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1918.

Prijs f 1.—

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

No. 11.

## Gids voor de bezoekers van den Cultuurtuin.

DOOR

W. M. van HELTEN.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1918.

Prijs f 1.—

# VOORWOORD

In 1892 verscheen onder den titel „Aanteekeningen over de in den Cultuurtuin gekweekte Gewassen" een „Korte Gids voor de bezoekers van dien tuin", van de hand van Dr. P. van Romburgh, den toenmaligen Chef der IIde afdeeling van 's Lands Plantentuin, onder wien de Cultuurtuin ressorteerde.

Sedert dien tijd is geen overzicht meer verschenen van de in dien tuin gekweekte planten. Vermoedelijk hebben de Beheerders opgezien tegen den niet geringen arbeid, dien de samenstelling van zulk een overzicht vordert.

Het is dan ook toe te juichen, dat de huidige Administrateur, de Heer van Helten, die taak heeft aanvaard en haar tot een goed einde bracht.

Wat Dr. van Romburgh in zijn voorwoord schreef betreffende de bijgevoegde aanteekeningen, kan ook hier gezegd worden: bij het aanzienlijk getal der te bespreken planten moest de schrijver kort zijn, hoe groot de verleiding dikwijls ook was om meer belangrijke cultuurplanten uitvoeriger te behandelen.

Het uitstekende werk van Heyne en de andere werken, waarnaar vaak verwezen wordt en waaruit veel gegevens zijn overgenomen, stellen trouwens den lezer in de gelegenheid zich uitvoeriger te orienteeren, wanneer hij dit wenscht.

Naar wij hopen zal deze Gids de bezoekers helpen om hun weg te vinden in het vele, dat de Cultuurtuin aanbiedt, en zal de belangstelling in den tuin er nog door worden vermeerderd.

Den Heer C. A. Backer zijn wij tot veel dank verplicht voor het nazien en corrigeeren der Latijnsche namen.

De Directeur van het
Instituut voor Plantenziekten en Cultures,

C. J. J. van HALL.

Buitenzorg, Mei 1918.

# GIDS VOOR DE BEZOEKERS VAN DEN CULTUURTUIN.

K.O. V. 904.[1] **Abelmoschus moschatus** MEDIC.

Mal.: Gandapoera, Kapas sĕdĕki (Lamp.); Soend.: Kakapasan, Kaworo; Jav.: Kapasan, Kastoeri, Régoelo, Rewoeloe, Waron.

Forsch opgericht kruid, 50—150 cM. hoog, groeiend beneden 650 M. zeehoogte op ruigten en langs wegen.

De bastvezel wordt op Java weleens gebruikt voor het draaien van touw. Abelmoschus moschatus wordt voornamelijk gekweekt om de zaden, die als „muskuszaad" of „grains d'ambrette" in den Europeeschen handel zijn. De zaden geven, als men ze wrijft, een meer of minder duidelijken muskusgeur af.

De plant wordt om haar groote citroengele bloemen met donkerrood hart weleens in tuinen als sierplant gekweekt. HEYNE, deel III blz. 206.

B. III. 553. **Acacia catechu** WILLD.

Deze boom is inheemsch in Engelsch Indië.

In Juni 1884 werden uit den Botanischen Tuin te Calcutta zaden van Acacia Catechu ontvangen en in December van dat jaar konden de daaruit gekweekte jonge plantjes worden uitgezet. Het aanplantje bestaat uit 8 boomen, zij staan op onderlingen afstand van 4 Meter.

De groei der boomen is in het Buitenzorgsche vrij langzaam; zij hebben in den Cultuurtuin nog niet gebloeid, evenmin in den Botanischen Tuin. De boom heet een gomsoort te geven, die voor vele doeleinden wordt gebruikt en in de plaats kan treden van Arabische gom. Van nog meer belang is echter deze Acacia om de catechu of cutch, die men eruit bereidt. Men gebruikt catechu in de ververijen, in de leerlooierijen en ook in de geneeskunde. HEYNE, deel II blz. 215.

---

[1] Bij ieder gewas is opgegeven het tuinvak, waarin de aanplanting gelegen is, en het nummer van den tuin. B III. 553 wil dus zeggen, dat de aanplanting gelegen is in tuinvak B. III. en het tuinnummer 553 draagt; K.O. V. 904 wil zeggen, dat de aanplanting gelegen is in het tuinvak K.O. („kebon obat") V en het tuinnummer 904 draagt.

Op de bijgevoegde kaart zijn de tuinvakken aangegeven met de bijbehoorende letters en cijfers.

K.O. III. 597. **Acalypha hispida** Burm.

Mal.: Boentoet koetjing, Ekor koetjing; Soend.: Tali andjing; Jav.: Woenga tambang; Tern.: Lofiti.

Veelvuldig gekweekte bloemheester, waarvan het vaderland niet bekend is. Twee struiken werden meer dan 15 jaren geleden in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin uitgeplant. De plant kan door stekken en marcotten (tjankokkan) vermeerderd worden.

De wortels en bloemen, zegt Rumphius, houdt men voor het aangewezen middel tegen bloedspuwing, mits niet veroorzaakt door eenig bijtend vergif. De bladeren gebruikt men om de witte melaatschheid te genezen, ook tegen spruw bij kinderen zouden de bladeren als geneesmiddel dienst doen.

Heyne, deel III blz. 88.

K.O. V. 860. **Achasma coccineum** Val. *

Soend.: Těpoes běněr, de vrucht: Ronghod.

In West Java algemeen in de wouden beneden 1200 Meter. De zaadrok en de pitten zijn aangenaam zoet om te eten.

Een klein groepje van deze plant staat reeds jaren in den „Kebon obat"; zij groeien goed, doch bloeien zelden. De plant kan door worteluitloopers vermeerderd worden.

Heyne, deel I blz. 236.

K.O. V. 596. **Aegle marmelos** Corr. „Slijmappelboom".

Mal.: Bila, Bilak, Kawista (Bat.), Madja, Madja batoe, M. ingoes, — Soend.: Madja; Jav.: Madja, M. galepoeng, M. gĕdang, M. moeloet, M. pait, Mak.: Bila Tangkoeloe.

Een 10 à 15 Meter hooge en 25 à 50 cM dikke vruchtboom, in Midden- en Oost-Java wild voorkomend beneden 300 Meter zeehoogte; in de laagvlakte van geheel Java aangeplant.

Een tweetal exemplaren staan in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin; zij zijn vermoedelijk meer dan 25 jaren oud, de groei is niet bijzonder goed.

Verschillende deelen van dezen boom worden als geneesmiddel gebruikt.

Een enkelen keer, in een bijzonder droog jaar, bloeien de boomen en geven vruchten.

Heyne, deel III blz. 14.

*) De namen met een * gemerkt zijn dubieus; aangezien deze planten zelden of niet bloeien, konden zij nog niet gedetermineerd worden.

A. I. 119. **Afzelia africana** Sm.

Het zaad van dezen schaduwboom werd van de Goudkust door het Selectiestation ingevoerd.

Drie boompjes werden 24 April 1915 uitgeplant; de groei is vrij goed.

De boom moet een zeer goed timmerhout leveren.

O. V. 545. **Agave cantala** Roxb. „Java-cantala"

Mal.: Nanas Blanda, N. Kosta, N. sabrang; Mak. en Boeg. Pandang djawa.

Deze vezelplant wordt op enkele ondernemingen in het Solo'sche gecultiveerd.

Een aanplantje, in den Cultuurtuin in 1912 aangelegd, groeide aanvankelijk zeer goed, doch in 1916 vertoonden de toppen der bladeren ingedroogde plekken, zoodat de planten langzaam achteruit gingen. Geen der planten heeft ooit gebloeid en de stand is thans treurig.

In December 1917 werd een nieuwe aanplant van worteluitloopers aangelegd.

Het nieuwe tuintje bestaat uit 216 planten, die geplant zijn op 2 rijen van 3 voet in het vierkant, met tusschen elke twee rijen een afstand van 9 voet.

Agave cantala is in 't algemeen niet kieskeurig wat den grond betreft en verdraagt vocht beter dan Sisalhennep (Agave rigida var sisalana), hoewel zij gevoelig is voor grondwater.

De plant heeft een korten stam en bladeren van 4—6 voet lang, die vrij slap zijn en sterk gestekeld. De vezel kan met dezelfde machines bereid worden als de Sisalhennep; zij is niet zoo sterk, maar fijn; de lengte varieert van 75 tot 130 cM. Het vezelpercentage komt ongeveer overeen met dat van Sisalhennep en bedraagt ± $3^1/_2$ %.

De levensduur is volgens Van Iterson 10 à 15 jaar, d.w.z. dat bij geregeld oogsten deze soort meestal na 10 jaar afsterft, zonder te bloeien.

Heyne, deel I blz. 181.

Verslag Vezelcongres te Soerabaja 1914 deel I, 2de gedeelte blz. 130.

O.V. 548. **Agave rigida var. sisalana** Perr.
„Sisalhennep".

Dit gewas is inheemsch in Centraal Amerika, doch wordt in haar vaderland zelf voor den uitvoer van vezel niet geteeld, wel echter in West-Indië, voormalig Duitsch-Afrika, Bengalen, Hawai, enz.

Sisalhennep wordt in het Solo'sche en Kediri'sche veel gecultiveerd.

De voortplanting geschiedt door uitloopers of bulbillen; de levensduur is 5 à 10 jaar. De bladeren zijn donkergroen of lichtzeegroen, 1 à $1^1/_2$ M. lang, randstekels ontbreken meestal, doch soms vindt men kleine, gebogen randstekels, die naar den voet van het blad wijzen.

Dooreengenomen zijn op Java de bladeren van deze soort circa 3 maal zoo zwaar als die van Agave cantala. De vezel is grover dan die van Agave cantala, doch langer, de lengte varieert van 1.30 tot 1.80 M.

Van deze vezelplant werd in 1912 een tuintje aangelegd uit bulbillen en gedeeltelijk uit worteluitloopers. Na eenigen tijd was in de twee categoriën geen verschil meer op te merken. De groei is zeer goed geweest; in 1917 begonnen verscheidene planten te bloeien.

Ook van deze vezelsoort werd in December 1917 een nieuwe aanplant aangelegd.

Het tuintje bestaat uit 243 planten, welke in twee rijen op 3 voet in het vierkant zijn uitgeplant, met telkens om de twee rijen een afstand van 9 voet. Het vezelrendement van een driejarigen aanplant bedraagt $3-3^1/_2$ $^0/_0$, dat van een zesjarigen $4^1/_2$ $^0/_0$. Over den levensduur van de Agave's bestaan de meest uiteenloopende opgaven, op Java neemt men aan dat de Sisal gedurende drie tot zeven jaren geoogst kan worden en dan afsterft.

Literatuur als boven.

H.I.II enz. **Albizzia falcata** Backer = **Albizzia moluccana** Mic.

Soend.: Djeundjing, Dj. laoet; Jav.: Sengon laoet, S. sabrang.

Deze algemeen bekende boom is een van de snelst groeiende van den Maleischen Archipel. Door Teysmann op Banda ontdekt, werd hij in 1871 overgebracht naar 's Lands Plantentuin.

De Albizzia falcata wordt in verschillende tuinen van den Cultuurtuin sedert 1916 weder als schaduwboom tusschen koffie en cacao aangeplant, het plantverband bedraagt 12 × 12 voet en 12 × 24 voet. De grondverbeterende invloed is zeer merkbaar.

Gewoonlijk bloeien de boomen hier in Juni—Juli en kunnen in September—October rijpe zaden geoogst worden. Vóór het uitzaaien worden de zaden eerst 24 uren in water geweekt.

HEYNE, deel II blz. 208.

K.O.V. 835. **Alpinia galanga** Sw.* „Groote Galantwortel"

Mal.: Langkoewas; Soend.: Ladja; Jav.: Laos.

Inheemsch op Java en Sumatra.

Het kleine groepje planten in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin dateert van 1886.

De plant wordt door wortelstokken vermeerderd, die op een onderlingen afstand van 1 Meter worden uitgeplant. De scherp smakende galantwortel dient als geneesmiddel voor maag en ingewanden.

HEYNE, deel I blz. 219.

K.O.V. 836. **Alpinia malaccensis** ROXB. *

Ladja - goa.

Deze plant komt in West-Java veel in 't wild voor; uit de versche rhizomen krijgt men ongeveer 0.25°/₀ van eene aangenaam riekende olie. Ook uit de bladeren kan men eene aetherische olie verkrijgen.

De olie uit ladja-goa is van Java wel in kleine hoeveelheden in den handel gebracht onder den naam van „essence d'Amali". Een groepje planten staat reeds jaren in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Teysmannia, deel 13, blz. 560.

HEYNE, deel I blz. 221.

K.O.V. 840. **Amomum aculeatum** ROXB. *

Soend.: Parahoeloe; Jav.: Wola walian.

Vrij algemeen wildgroeiend in de lagere bergstreken van West- en Midden-Java. De enkele planten, die in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin staan, werden in 1890 uitgeplant.

De vermeerdering geschiedt door worteluitloopers. De wortelstokken dienen als geneesmiddel tegen oogziekten.
HEYNE, deel I blz. 231.

K.O.V. 838. **Amomum cardamomum** WILLD * „Ronde kardemon"

Mal.: Poewar-laga, Soend.: Kapol.

Inheemsch op Java en op Sumatra.

De planten in den Cultuurtuin zijn in 1886 geplant en staan op een onderlingen afstand van 3 voet; vermeerdering vindt plaats door stukken van den wortelstok.

Verschillende deelen van de plant worden als geneesmiddel gebruikt. De vruchten dienen als specerij en worden ook gekauwd.
HEYNE, deel I blz. 231.

K.O.V. 837. **Amomum dealbatum** ROXB. *

Soend.: Hanggasa gede.

Ook deze soort komt op Java voor. Een groepje planten werd in 1895 uitgeplant in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin. De jonge bladeren eet men gekookt bij de rijst; ook nuttigt men de zaden, welke aangenaam zoet zijn.
FILET No. 2707.

A. III. 793. **Amoora aphanamixis** ROEM. & SCHULT *

Jav.: Gendis, Goela, Kadapan, Kedojo, Kedoja sapi; Mad.: Khoeleuh; Tim.: Haoe boni.

Deze boom komt op geheel Java beneden 1000 voet voor.

Een boom, die op genoemd tuinvak is uitgeplant, is vermoedelijk meer dan 25 jaren oud.

De schors dient soms voor medicijn.
HEYNE, deel III blz. 57.

K.O. III. 910. **Anacardium occidentale** L.

Mal.: Djamboe monjet.

Boom, 8 tot 12 M. hoog, inheemsch in Zuid-Amerika, sinds onheuglijken tijd over de tropen der geheele wereld verspreid. Op Java wordt hij overal in streken met krachtigen Oostmoesson tot op 1200 M. zeehoogte veelvuldig aangeplant.

De wortel bezit purgeerende eigenschappen. Uit den stam vloeit soms een gom, die aan de lucht in stukken van een vuist grootte verhardt; opgelost geeft zij volgens KOORDERS en VALETON een goede brievenlijm.

De bladeren zijn bij de inlanders zeer gezocht als toespijs bij de rijst.

De gezwollen vruchtstelen worden door de inlanders gegeten, bij de Europeanen zijn ze niet in tel; zijn smaken rinschachtig. De vrucht bevat een zeer bijtend sap.

Het beste voortbrengsel van dezen boom zijn de naar amandelen smakende zaadkernen, die men wel op de pasars o. a. te Batavia en vooral in Midden-Java te koop ziet aangeboden.

Een paar boompjes, waarvan de leeftijd niet is na te gaan, staan in den Cultuurtuin.

De groei der boompjes is in het Buitenzorgsche zeer langzaam, een enkele keer komen eenige vruchten aan de boomen. HEYNE, deel III blz. 129.

P. III. **Ananas sativus** SCHULT.

Mal.: Nanas boea, Nanas pagger.

De oorspronkelijk in Brazilië thuis behoorende *ananas* werd reeds in Rumphius tijd algemeen gecultiveerd en verwilderd aangetroffen; de heugenis van de invoering was toen reeds verdwenen. Zij wordt over geheel Indië gekweekt ter wille van de vrucht en ook als paggerplant.

De variëteit, die in den Cultuurtuin is aangeplant, wordt voor de vezelbereiding gebruikt; zij wordt in de Philippijnen speciaal aangeplant; de vruchten van deze zijn wel eetbaar, doch klein van stuk, wat het gevolg kan zijn van het dicht opeen planten, met het doel een lange, fijne, als zijde glanzende vezel te verkrijgen.

Voor zoover bekend, worden op Java geen regelmatige aanplantingen van deze vezelananas aangetroffen. Door de inlandsche bevolking wordt uit de bladeren een vezel bereid, die als garen wordt gebruikt. De langste bladeren droogt men eerst en laat ze dan in water roten, waarna men de lange draden eruit kan trekken. Deze worden met katoenen garen getwijnd en geweven.

In Indië wordt de ananas echter voornamelijk voor de vrucht aangeplant. De zoetste en geurigste zijn de varieteiten nanas

Bogor en nanas Noenggal, die o. a. veel op het land Tjiomas bij Buitenzorg worden gekweekt.

De indertijd bestaande vereeniging Ooftteelt heeft nog een aantal buitenlandsche soorten ingevoerd, waaronder eenige, die zeer goede eigenschappen hadden en waarvan nogal wat bibit over Java werd verspreid.

Een zeer belangrijke handel, waaraan Nederlandsch-Indië echter niet deelneemt, wordt gedreven in de met water, ananassap of stroop geconserveerde, geheele of klein gesneden vruchten; deze handel bloeit vooral te Singapore en op Hawaii.

Natuurlijk is herhaaldelijk de mogelijkheid overwogen, om ook hier deze industrie in te voeren. De moeilijkheid was echter voornamelijk, dat geen voldoende vruchten waren te bekomen en de vruchten kleiner zijn dan die van de Singapore-varieteit.

Van de vezel-ananas werd in Augustus 1917 in den Cultuurtuin een aanplantje van 4 rijen elk van 20 planten op 2 voet afstand aangelegd.

HEYNE, deel I blz. 161.
Verslag Vezelcongres te Soerabaja 1914, deel I, 2de gedeelte blz. 58.
Teysmannia, deel 10 blz. 291, deel 19 blz. 265.

K.O. III. 613. **Ancistrocladus Vahlii** ARN.

In 1887 werden een paar exemplaren van deze klimplant in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin uitgeplant.

De planten werden destijds uitgeplant naar aanleiding van een onderzoek van den Heer EYKMAN, vroeger hoogleeraar te Tokio, die in den bast een alkaloid had gevonden.

A. IV. 363 **Andira inermis** LAM.
K.O. IV. 629.

Een boom op tuinvak K.O. IV is vermoedelijk ruim 20 jaren oud.

De twee boomen op tuinvak A. IV. werden van zaad opgekweekt, dat door het Selectiestation uit Porto Rico werd ingevoerd. Zij werden op 8 Juni 1915 uitgeplant op een onderlingen afstand van 5 Meter; de groei is zeer goed.

K.O.V. 834. **Andrographis paniculata** NEES.

Mal.: Pepaitan; Soend.: Kioraj, Takilo; Jav.: Bidara, Sadilata, Sambilata, Takila.

Van oudsher wordt dit zeer bittere gewas door de Javanen als een doeltreffend middel tegen den beet van slangen beschouwd. Het blad neemt men in den mond, kauwt het eenigen tijd, slikt het speeksel door en legt de uitgekauwde massa op de wond.

Zoowel in- als uitwendig wordt het blad verder nog tegen verschillende kwalen gebruikt.

HEYNE, deel IV blz. 174.

P. III. 749. **Andropogon citratus** D. C. „lemongras."

Van dit gras werd in den Cultuurtuin nog geen bloei waargenomen.

De olie wordt voornamelijk in Engelsch Indië bereid; Ceylon en Java leveren slechts kleine hoeveelheden. Het gehalte der bladeren aan olie is veel kleiner dan dat van het blad van Andr. Nardus en bedraagt ongeveer 0.2°/₀.

Het aanplantje dateert van 18 Augustus 1917.

Teysmannia, deel 13 blz. 557.

P. III. 752. **Andropogon flexuosum** NEES. „Citroen gras" of „lemongras".

Van deze aetherische olie leverende plant ontvingen wij eenige jaren geleden van Dr. A. W. K. DE JONG, toen Chef van het Agricultuur-Chemisch Laboratorium, enkele worteluitloopers. Zes rijen elk van 16 planten werden den 18 Augustus 1917 uitgeplant. De plant levert lemon-olie, die beter van hoedanigheid is dan die van Andropogon citratus. De planten groeien veel sneller dan die van Andropogon Nardus, de bladeren zijn smaller en meer zeegroen gekleurd.

P. III. 757. **Andropogon motia** Gingergras.

In 1913 werden van den Chef van het Agr. Chem. Lab. eenige plantjes van deze soort ontvangen.

Drie rijen elk van 16 planten werden 18 Augustus 1917 uitgeplant. De plant begint op jeugdigen leeftijd reeds te bloeien; zij geeft geen groote bladproductie.

P. III. 747. **Andropogon nardus** L. var. van Java } „Citronel-
P. III. 748. **Andropogon nardus** L. var. van Ceylon. } la-gras"

Mal.: sereh - wangi.

Dit is de plant die de bekende citronella-olie levert.

De waarde van de olie uit het sereh-gras van Java verkregen is hooger dan van die der Ceylon-soort. De opbrengst aan olie uit 't blad is respectievelijk 0.5 en 0.9 %.

De citronella - olie wordt voornamelijk gebruikt om zeepen te parfumeeren.

Van beide soorten werd 18 Augustus 1917 een aanplantje van 6 rijen elk van 16 planten op een plantverband van 60 × 60 cM aangelegd.

Teysmannia, deel 13 blz. 555.

P. III. 755. **Andropogon odoratus** Auct
P. III. 756. **Andropogon procerus** R. Br.

Deze beide soorten zijn van geen belang voor de practijk.

Andropogon odoratus heeft smal, dun grasgroen blad ; zij groeit vrij langzaam. Andr. procerus groeit vlugger en heeft een breeder blad, dat dof grijsgroen is gekleurd.

Van beide soorten werden 18 Augustus 1917 2 rijen elk van 16 planten op 60 × 60 cM plantwijdte uitgeplant.

P. III. 750. **Andropogon Schoenanthus** L. (= Cymbopogon Martini) „Palmarosa olie."

Onder den naam „Palmarosa of O. Indische graniumolie" komt een olie uit Britsch Indië, die van een in 't wild groeiend gras (Andropogon Schoenanthus) heet gewonnen te worden. Vooral in West Kandesh wordt dit gras gevonden, dat tegen het eind van den regentijd van de inboorlingen wordt gekocht door Mohamedanen, die de olie er uit stoken in primitieve toestellen.

De reuk van de uit dit gras gedistilleerde olie, die aangenaam is, herinnert aan dien van rozenolie.

Uitgeplant 18 Augustus 1917 zes rijen van 16 planten op een plantwijdte van 60×60 cM. Deze soort bloeit in het Buitenzorgsche zeer spoedig; de bladproductie is minder dan die van Andropogon Nardus.

Teysmannia, deel 13, blz. 559.

P. III. 751. **Andropogon zizanioides** Hack. „Akar wangi".
De geurige wortels zijn bekend genoeg; men vervaardigt er matten, mandjes, waaiers e.d. van. Voorts wordt er een aetherische olie uit bereid, voor welk doel ze ook naar Europa worden gezonden.

De opbrengst uit droge wortels bedraagt 0.4 – 0.9°/₀. Uitgeplant 18 Augustus 1917 2 rijen elk van 16 planten, plantverband 60×60 cM.

Teysmannia, deel 13 blz. 559.

P. III. 758, 759. **Andropogon** Sp. No. 1 ? en Sp. No. 2 ?
Van deze soorten is de waarde nog niet nagegaan. De juiste naam is ook nog onbekend. No. 1 geeft een 2e kwaliteit Palmarosa-olie.

Uitgeplant werden op 18 Augustus 1917 van elk 2 rijen van 16 planten, plantverband 60×60 cM.

De Andropogon-soorten zijn reeds jaren in den Cultuurtuin aangeplant; om de 2 à 3 jaren worden de planten naar een ander terrein overgebracht.

Ter verkrijging van plantmateriaal scheurt men oude planten.

Voor hen, die meer omtrent de sereh-cultuur en bereiding wenschen te weten, kan verwezen worden naar het artikel „Hetgeen voor een aetherisch oliefabrikant van belang is te weten" door Dr. A. W. K. de Jong. (Teysmannia deel 19 bl. 634 en deel 20 bl. 7; ook als afzonderlijke brochure uitgegeven).

A. III. 535. **Antiaris toxicaria** Lesch.
B. II. 535.
K.O. III. 602.

Mal.: Ipoh, Oepas, Tatai, Tengik, Tingeh.; Jav.: Antjar, Karag; Mad.: Baloeng, Pantjar; Mak.: Ipo; Boeg.: Ipo; Taradj.: Impo.

Inheemsch op Java, in Burmah en op Ceylon; op Java niet hooger aangetroffen dan 800 M. Het hout is wit, licht en sponzig of vezelig; de schors is tot 15 mM dik en de binnenbast daarvan doet zich voor als een dicht, vezelig weefsel.

Uit den bast vloeit bij insnijding rijkelijk een dik, kleverig zeer bitter melksap, dat bij jonge boomen wit, bij oude geel van kleur is en aan de lucht spoedig bruin en hard wordt. De meest beruchte toepassing van het melksap is als pijlgift.

Het werkzame beginsel, het antiarine, is een hevig hartvergif; 1/3 mgr. bv. doodt een konijn in 12 minuten, 1 mgr. een hond in 3 tot 9 minuten, waarbij hartverlamming optreedt.

Op bovengenoemde tuinvakken werden resp. 1, 7 en 3 boomen uitgeplant.

In een droog jaar bloeien de boomen weleens en brengen enkele rijpe vruchten voort.

HEYNE, deel II blz. 61.

K.O. II. 580. **Antidesma bunius** SPRENG.

Mal.: Boeni; Soend.: Hoeni, Woeni; Jav.: Woeni; Mad.: Boernèh.

Deze vruchtboom komt voor in Z. O. Azië, Australië en is ook op Java wildgroeiend gevonden tusschen 50—1400 Meter zeehoogte.

Het hout, dat echter weinig duurzaam is, wordt in Midden Java wel gebruikt voor huisbouw.

De wrange bast bevat een geringe hoeveelheid giftig alcoloid, hij wordt voor medicinale doeleinden weleens gebruikt in plaats van de bladeren. De vruchten groeien in trossen; als zij rijp en zwart zijn kan men ze rauw uit de hand eten, ze zijn sappig en aangenaam rinsch.

In den „Kebon obat" van den Cultuurtuin staat een boom die vermoedelijk wel 25 jaren oud zal zijn. Hij bloeit geregeld en geeft volop vruchten.

HEYNE, deel III blz. 75.

K.O. V. 842. **Apama tomentosa** ENGLER.*

Soend.: Singah depah.

Opstijgend plantje tot 30 cM hoog, groeiend in de vlakte en de lagere bergstreken. Van de bladeren worden verschillende medicinale toepassingen opgegeven.

Een groepje planten staat reeds jaren in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel II blz. 95.

K.O. III. 601. **Ardisia fuliginosa** BL.

Soend.: Ki-adjak.

Boomheester, die in de Javaansche bergstreken vrij veel voorkomt. Het roode plantensap, vermengd met klapperolie, bezigt men uitwendig tegen huidziekten. Een paar boompjes, die waarschijnlijk wel meer dan 10 jaren oud zijn, staan in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin, de planten bloeien geregeld.
FILET No. 4309
DE CLECQ No. 298.

K.O.I. 565. **Areca catechu** L. „Pinang"

Mal.: Djambi, Pinang; Soend.: Djambè Jav.: Djambè Wohan; Mad.: Pènang; Bal.: Djambè, Poetjang; Dajaksch.: Gèhat; Mak.; Rapo; Boeg.: Alosi.

Areca Catechu is in den Archipel inheemsch en tiert overal behalve in de hooge bergstreken. Het voornaamsts product van dezen boom zijn de noten, die zoowel groen en jong als oud gekauwd worden.

Verschillende deelen van de pinang worden voor medicinale doeleinden gebruikt.

De twee exemplaren, in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin aanwezig, zijn vermoedelijk meer dan 15 jaren oud.
HEYNE, deel I blz. 120.

K.O.I. 560. **Arenga saccharifera** LABILL, „Aren-palm".

Mal.: Anaoe, (Minangk.), Enaoe, Loeboe (Bandj.), Kaboeng, Noeh (Pal.), Pèloeloek, Pohon gèmoeti (Tim.), Pohon majang (Amb.), Pohon sagéroe (Amb.), Sého (Mol.); Atjeh.: Djoek; Soend.: Kawoeng; Java: Arèn, Lirang (O. Jav.).

Komt over den geheelen Archipel veelvuldig van af zeehoogte tot in het gebergte in het wild voor en ook in tuinen en op erven gecultiveerd. Het hout is dun, doch zeer hard en wordt gebruikt voor wandelstokken.

De winning van aren-sago is niet belangrijk; zij vindt behalve in West Java ook in de bergstreken van Midden-Sumatra en evenzeer in het oosten van den Archipel plaats; het product wordt niet uitgevoerd. Van grooter beteekenis is het sap, dat getapt wordt uit de mannelijke (door den inlander echter beschouwd als de vrouwelijke) bloeiwijze voor de productie van arensuiker, die geuriger is dan de inlandsche suiker, bereid uit rietsap, en op de inlandsche markt een hoogere waarde heeft dan deze.

Zoowel voor medicinale als voor andere doeleinden worden verschillende deelen van den arenpalm gebruikt.

Twee boomen, meer dan 25 jaren oud, staan in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel I blz. 107.

A. IV. 517. **Artocarpus elastica** REINW.

Mal.: Bakil (Billiton), Kerbang, Tamberan (jeugdnaam), Tarok, Térèp; Soend.: Benda, Teureup; Jav.: Benda, B. Ketan, B. Kebo; Mal.: Kokap.

Komt wildgroeiend in het westelijk deel van den Archipel algemeen, en op Java beneden 1200 M. voor en wordt in de kampongs aangeplant. Het hout wordt in West Java voor huisbouw en prauwen gebezigd, doch is niet duurzaam.

Van den tamelijk blanken bast wordt zeer algemeen touw gedraaid en waarschijnlijk is het de schors van dezen veel voorkomende Artocarpus, die wel eens in kleine hoeveelheid van Java naar Europa wordt uitgevoerd voor het vervaardigen van fancy-artikelen, als bekleeding van bloempotten e.d.

Het melksap en de bladeren worden voor medicinale doeleinden gebruikt.

De boomen werden 24 Februari 1916 op onderlingen afstand van 5 Meter uitgeplant.

HEYNE, deel II blz. 48.

A. IV. 364. **Artocarpus odoratissima** BLANCO.

Het zaad werd door het Selectiestation uit de Philippijnen ingevoerd.

Een boompje werd 8 Juni 1915 uitgeplant. De boom schijnt smakelijke vruchten voor te brengen, die in de Philippijnen onder den naam van Marang bekend staan.

K.O. IV. 903. **Averrhoa carambola** L.

Mal.: Belimbing, B.manis; Soend.: Tjalingtjing amis; Jav.: Blimbing.

Vruchtboom, op Java op enkele plaatsen wildgroeiend beneden 500 M. zeehoogte en in de lagere streken algemeen gecultiveerd. Rumphius zegt, dat de donkergrauwe, van binnen vuilwitte bast met sandelhout en „adas poelasari" (bast van Alyxia stellata)

wordt gewreven tot een smeersel tegen „roode hond".

Een boom van ongeveer 15—20 jaren oud, staat in den „Kebon-obat".

HEYNE, deel III blz. 3.

A.I. 495. Kw. 103. **Bellucia axinanthera** TRIANA.

Eenige jaren geleden ontving de Cultuurtuin door bemiddeling van het Selectiestation zaad van bovengenoemde plant. De zaden waren afkomstig van Costa Rica, alwaar Bellucia als vruchtboom veel wordt aangekweekt.

De bloemen ontwikkelen zich in de oksels van de bladeren, terwijl men ze ook aantreft op den stam en de oudere takdeelen. De vruchten moeten volkomen rijp van den boom geplukt worden, zij hebben dan een roomkleurigen tint.

De zaden zijn nog fijner dan tabakzaad, het uitzaaien moet dan ook met veel zorg geschieden.

In den Cultuurtuin werden in Januari 1915 op elk der twee genoemde tuinvakken twee plantjes uitgeplant. De twee boompjes, die op tuinvak Kw. in het volle zonlicht staan droegen reeds eind 1916 volop vruchten, de andere twee exemplaren, die onder lichte schaduw staan, hebben nog niet gebloeid.

Teysmannia, deel 28 blz. 296 en 457.

K.O.V. 895. **Bidens pilosa** L.

Mal.: Daoen djarong; Soend.: Adjèran, Atjèrang Hareugah; Jav.: Kètoel, Tjaringin: Mad.: Tjinglantjangan; Tern.: Raoe tjaga gofo, Waroemakoesoe.

Opgericht kruid, dat men in de tuinen en op braakliggende velden vaak aantreft. De wortel wordt gekauwd tegen tandpijn; tegen hoest doet men er wortels van sajoer babi (Adenostemma viscosum) en sirih-pinang bij.

De gewreven bladeren dienen ter genezing van de brandwonden, ontstaan door het spatten van de damartoortsen.

Een klein aanplantje, dat telkens uit zaad vernieuwd wordt, treft men aan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel IV. blz. 246.

Kw. **Bixa orellana** L.

Mal.: Galoega, Kèsoemba; Soend.: Galinggèm; Jav.: Kasoemba kèling; Tern.: Ramboeta; Amb.: Taloeka.

Heester of boom, 2 tot 6 Meter hoog, inheemsch in Brazilië, doch over alle tropische landen der aarde verspreid.

Veelvuldig wordt hij gebezigd als paggerplant. Vele deelen van deze plant worden gebruikt; de bladeren zijn geneeskrachtig, uit den bast zou men touw kunnen maken en uit de vleezige zaadhuid krijgt men een oranje roode kleurstof.

De plant kan door zaad en stek vermeerderd worden.

In den Cultuurtuin doet Bixa sedert tal van jaren dienst als pagger in de kweekerij, het plantverband bedraagt 2 × 2 vt.
HEYNE, deel III blz. 314.

P. III. 539. **Boehmeria nivea** GAND. „Rameh"

Mal.: Gohni, Keloei, Rami, Romin; Soend.: Haramaj.

Rameh is een halfheester, die in tropisch en gematigd Azië bijna overal wild en ook gekweekt voorkomt.

Als volkscultuur bestaat zij in Ned. Indië nog wel en levert een vezel voor het vervaardigen van vischtuig en vliegergaren. Als grootcultuur heeft de rameh veel teleurstelling opgeleverd; om een goed product te leveren vereischt een rameh-aanplant vrij veel zorg, goede grondbewerking en zware bemesting. Vele proeven zijn met deze cultuur genomen, doch met weinig succes.

Als plantmateriaal bezigt men stekken van het ondereind van de stengels, of wortels, waarvan de stengels zijn afgesneden. Het plantverband bedraagt 30 cM.

De Cultuurtuin heeft een aanplantje van 5 rijen elk van 20 planten, uitgeplant 18 Augustus 1917.
HEYNE, deel II blz. 80.
Verslag Vezelcongres te Soerabaja 1914 deel I, afd. VI, blz. 341.

A. III. 804. **Bouea macrophylla** GRIFF. „Gandaria"

Mal.: Gandaria, Raman; Soend.: Gandaria.

Deze boom komt in West Java in 't wild voor beneden 500 Meter en gecultiveerd tot op 800 Meter zeehoogte; in Midden-Java is hij zeldzaam en in Oost-Java naar het schijnt geheel onbekend.

De jonge vruchten worden gepekeld bij de rijsttafel genuttigd en gebruikt voor het bereiden van sambals. De Gandaria kan door zaad vermeerderd worden. Een boom in den Cultuurtuin,

die vermoedelijk meer dan 20 jaren oud is, vertoont een zeer krachtigen groei en geeft nu en dan vruchten.
HEYNE, deel III blz. 134.

K.O. III. 600. **Bridelia tomentosa** BL.

Mal.: Kènidei, Kandiri; Soend.: Kanjèrè; Jav.: Gandri, Kandri.

Deze 8—20 Meter hooge boom van tropisch en subtropisch Azië en Australië komt op Java algemeen van af het strand tot op circa 100 M. zeehoogte voor.

Van den stam zou men in het Bantamsche handvatten voor kapmessen maken.

De bladeren worden in de inlandsche wereld voor medicijn gebruikt.

In het Buitenzorgsche bloeit de boom geregeld en geeft rijpe vruchten.

In November 1917 werden een tweetal plantjes op ongeveer 5 Meter afstand in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant.
HEYNE, deel III blz. 79.

Kw. 135. **Britoa acida** BERG.

Het zaad van dezen vruchtboom werd door het Selectie-station uit Brazilië ingevoerd.

Een boompje werd 22 Januari 1913 in den tuin uitgeplant. In 1916 droeg de boom vrucht. Deze gelijkt veel op onze zuurzak.

P. III. 547. **Broussonetia papyrifera** VENT.

Mal.: Sepoekan; Soend.: Saeh; Jav.: Galoegoe; Mand.: Dhaloebang, Temboekoe.

Van dezen boom, die over den geheelen Archipel verspreid is, wordt beweerd, dat zij van China afkomstig is.

Bloeien doet hij nooit, doch hij kan door spruiten uit de zeer ver voortloopende wortels vermeerderd worden.

Van den bastvezel maakt men op Celebes papieren kleedjes, speciaal om in te slapen, daar zij koel zijn.

Eenige planten werden Augustus 1917 op een plantwijdte van 2 × 3 voet uitgeplant, de groei is niet bijzonder goed.
HEYNE, deel II blz. 39.

K.O. V. 877. **Bryophyllum calycinum** SALISB.

Mal.: Daoen sèdjoek, Didingan banen; Java: Sosor bèbèk, Tèrès; Soend.: Boentiris.

Kruid, 0.30 tot 1.20 M hoog, in alle tropische landen verwilderd. Bijzondere bekendheid bezit dit gewas wegens de eigenaardigheid, dat zich bij afgeplukte bladeren uit de insnijdingen aan den rand nieuwe plantjes ontwikkelen.

De bladeren worden bij huidziekten als medicijn gebruikt.

Eenige plantjes werden in Augustus 1917 in den „Kebon-Obat" van den Cultuurtuin uitgeplant.

HEYNE, deel II blz. 190.

A. I. 117. **Byrsonima cotinifolia** H.B.K.

Het zaad van dezen vruchtboom werd door 's Lands Plantentuin uit Zuid Amerika ingevoerd.

Twee boomjes werden 30 Juli 1915 op een plantwijdte van 5 Meter uitgeplant.

De boomen groeien zeer goed en hebben ook reeds gebloeid, echter nog geen vruchten gegeven, wat zij waarschijnlijk in het Buitenzorgsche klimaat nooit zullen doen.

Teysmannia, deel 29 blz. 306.

L. III. 884. **Caesalpinia bonducella** FLEM.

Mal.: Kalitji, kèlètji; Soend.: Matahijang; Jav.: Kèlèngkèng, Kemroenggi, Koetoek.

Het zaad werd door het Selectie Station uit Dominica ingevoerd, hoewel deze sterk gestekelde klimmende heester in Nederlandsch Indië op alle vlakke, niet moerassige stranden overvloedig in het wild aangetroffen wordt.

De wortels en bladeren worden bij de inlandsche bevolking voor geneeskundige doeleinden gebruikt. Daar C. Bonducella zich laag vertakt en zeer scherpe stekels heeft, zou zij wel als paggerplant dienst kunnen doen, als zij niet zoo bijzonder wild groeide en zoo hoog klom. Voor paggers is C. Sappan veel beter geschikt. Een exemplaar werd 23 Januari 1915 uitgeplant, de struik bloeit geregeld en brengt rijpe vruchten voort.

HEYNE, deel II blz. 252.

D. IV, C. I. enz. **Caesalpinia dasyrachis** Miq.

Mal.: Petah-Petah.

Deze boom, indertijd door Teysmann in de Lampongsche districten ontdekt, was een tiental jaren geleden in bijna alle koffie- en cacaotuinen van den Cultuurtuin als schaduwboom aangeplant.

Daar opgemerkt werd, dat de boom een minder goeden invloed op den groei der cultuurgewassen had, werd hij in den loop der jaren door andere schaduwboomen vervangen.

De boom groeit op zeer verschillende hoogten; goed geslaagde proeven zijn genomen op 140—1050 Meter. De boom bloeit ongeveer in Juli—Augustus en geeft in October—November rijpe zaden. De zaden worden voor het uitzaaien 10—15 minuten in warm water geweekt.

Nog eenige exemplaren worden in enkele tuinen aangetroffen; zij zijn meer dan 30 jaren oud.

Kw: **Caesalpinia sappan** L.

Mal.: Lolang, Tjatjan; op Java: Sètjang; Bima: Soepa, Soepang; Tern.: Sonjiha.

Sterk gestekelde heester of kleine boom, die vooral in West-Java zeer vaak in paggers wordt aangeplant.

Behalve als verfhout dient volgens Rumphius het sapanhout om nagels en pennen te maken voor den scheepsbouw, het is hard, stijf en duurzaam in zeewater.

Thans wordt Kajoe setjang, vooral gebezigd voor medicinale doeleinden; het met behulp van een stuk glas vervaardigde schraapsel vindt men bij alle medicijn-verkoopers.

In den Cultuurtuin staat een exemplaar dat zeker meer dan 15 jaren oud is.

Bloei en rijpe zaden het geheele jaar door.

Heyne, deel II blz. 256.

K.O.V. 852. **Callicarpa longifolia** Lamk.

Mal.: Bèbètik kinana, (Lamp.) Mèniran oetan, Tampong bèsi; Soend.: Katoempang, Ki-toempang; Jav.: Gambiran, Moeniran, Songka.

Heester van hoogstens 3 M hoogte, met een korten, laag en rijk vertakten 10 cM dikken stam; hij komt op Java veelal in kleine groepen of verstrooid groeiend voor.

Wortels en bladeren worden als geneesmiddel gebruikt.

In den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin bevindt zich een exemplaar van eenige jaren oud, dat geregeld bloeit en rijpe vruchten geeft.

HEYNE, deel IV blz. 107.

### **Calophyllum inophyllum** L.

Mal.: Bintangoer laoet, Njamploeng Pènaga, P. laoet; Soend.: Kapoerantja, Njamploeng; Jav.: Kapoerantja Njamploeng.

Nogal hooge, zeer dikke boom met korten, laag bij den grond vertakten stam. Het hout is duurzaam, doch zeer moeilijk te bewerken, men kan er slechts korte balken en planken van maken. Bast, bladeren en zaden treft men bij den inlandschen medicijn-handelaar aan.

In de literatuur vindt men aangegeven, dat deze boom hars levert; in Buitenzorg gelukt het niet dan met veel moeite om er een weinig van uit den stam te tappen, omdat een soort van kleine bijen er op aast en in den regel den inzamelaar vóór is. Een rij boomen treft men aan langs den weg der sawahs van de Middelbare Landbouwschool en van die der Selectie- en Zaadtuinen. De boomen geven geregeld zaad.

HEYNE, deel III blz. 258.

### K.O.V. 826. **Calotropis gigantea** R. Br.

Mal.: Rambèga; Soend.: Babakoan, Badori; Jav.: Sadoeri, Sidagoeri, Widoeri; Mad.: Bidoeri.

1—3 Meter hooge heester, met stevigen stam, bleeken bast en wollige loten, verspreid over Zuid-Oost-Azië, meest groeiend op schrale gronden, op Java veel op droge grasvlakten der lagere berghellingen en in de kuststreken.

Verschillende deelen van de plant worden in de inlandsche geneeskunde gebruikt.

De bast bevat vezelstof, die men kan winnen door de plant jaarlijks te snijden.

Eenige planten, in 1898 in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant, vertoonen een zwakken groei, waarschijnlijk is het Buitenzorgsche klimaat voor deze in droge streken thuis behoorende vezelplant niet geschikt.

HEYNE, deel IV blz. 87.

A. III. 797. **Canarium commune** L. „Kanari”
K.O. I. 575.

Volgens Rumphius komt de „kanari” alleen wildgroeiend voor in de Molukken en verder oostwaarts, doch niet op Celebes, Bali en westelijker gelegen eilanden: daar is hij ingevoerd. Ook op Ambon is hij niet wild, en wordt alleen aangetroffen in de dorpen en in de boschtuinen.

Het hout is niet duurzaam; uit de wortellijsten van oude stammen maakt men wel pagaaien.

De „kanari” wordt geplant om zijn schaduw (vnl als laanboom) en om zijn vruchten. Het nut der vruchten is genoegzaam bekend. In den Cultuurtuin treft men eenige oude boomen aan in den Kebon-obat en voor het vroegere woonhuis van den Administrateur.

HEYNE, deel III blz. 28.

K. O. I. 564. **Cananga odorata** Hook f. en Th.

In vele talen: Kenanga; Oost-Java: Wangsa.

Over den geheelen Archipel verspreid, op Java beneden 1200 Meter wildgroeiend.

In de Philippynen distilleert men uit de bloemen de hooggeroemde Ylang - Ylang-olie, in het Bantamsche de ver daarbij achterstaande Kenang-olie. De boomen, die daar wel opzettelijk met het oog op deze kleine industrie worden aangeplant, hebben twee bloeitijden per jaar (zie beschrijving in Teysmannia deel 19 1908 blz. 578). Belangrijk is echter de uitvoer niet. In de Minahassa dient de opgerolde bast als bergplaats voor jachtnetten, in Menado wordt uit den bast grof touw gemaakt onder den naam van lalingiran. Door de Soendaneezen wordt de bast als geneesmiddel tegen schurft gebruikt.

Een boom, die in den „Kebon-obat” van den Cultuurtuin staat, dateert van 1886; hij bloeit geregeld.

HEYNE, deel II blz. 126.

Kw: 562, 563. **Carica papaja** L.

Mal.: Kalikih (Minangk.) Patjenè (Minangk.) Papaja; Atjeh: Petik; Bat.: Botik; Lamp.: Gedang; Soend.: Gedang; Jav.: Kates, Katila; Bal. Gedang; Daj.: Gadang, Boeg.: Kaliki rijanie.

Deze uit Amerika ingevoerde boom wordt over den geheelen

Archipel aangeplant, de boom groeit vlug en begint reeds in de 5e of 6e maand na het planten vruchten te dragen.

Behalve dat men de vruchten eet, worden nog verschillende deelen van de plant voor medicinale doeleinden gebruikt; zoo wordt o.a. een aftreksel van de wortels volgens Hasskarl gedronken bij graveel, terwijl de getah papaja, die bij insnijden uit de onrijpe vruchten druppelt, een uitgebreid gebruik heeft bv. voor het verwijderen van wratten. Getah-papaja bevat een stof, papaine genoemd, die voor verschillende doeleinden gebruikt wordt (zie Teysmannia, deel 28 blz. 179).

In den Cultuurtuin werden eenige variëteiten aangeplant, waarvan het zaad in 1916 door het Selectie Station uit Manilla en Hawaii werd ingevoerd.

In April 1916 werden beide varieteiten op 5×10 voet afstand uitgeplant, van elk een tiental planten.

Beide varieteiten geven grootere vruchten dan de hier gekweekte soort, ook de smaak is beter.

Heyne, deel III blz. 324.

C. IV. 543. **Carludovica palmata** Ruiz & Papon.

Stamlooze plant van Zuid-Amerikaanschen oorsprong, met waaiervormige bladeren. Uit de bladeren worden de bekende Panama-hoeden vervaardigd.

Men vindt deze plant vaak als sierplant op de erven van Europeesche woningen.

In het Tangerangsche wordt zij aangeplant ten behoeve van de hoeden-industrie.

In 1913 werden zaden van deze plant van het Departement van Landbouw uit Suriname ontvangen. Den 30sten Maart 1914 werden een tweetal planten op 10 voet uitgeplant. De groei is zeer goed.

Heyne, deel I blz. 147.

K.O. I. 557. **Cassia fistula** L „Trommelstokken-boom"

Mal.: Biraksa; Soend.: Boengboengdèlan, Tanggoli; Jav.: Klohoer, Klohor, Tanggoeli, Tenggoeli, Trenggoeli; Mad.: Kaloboer, Kłobar; Mak.: Kajoe-radja.

Deze boom, die 15 — 20 M hoog wordt, behoort thuis in de laagvlakte, op Java vooral in djatibosschen.

Het hout wordt gezegd duurzaam en sterk te zijn, bruikbaar voor kleine houtwerken en landbouwwerktuigen. De bast is geschikt voor de leerlooierij. De bast, bladeren, bloemen en vruchten worden in de inlandsche geneeskunde gebruikt, vooral het zwartachtige stroopig vruchtvleesch, dat in de zaden ligt en dat als purgeer-middel dienst doet.

Een boom in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant is zeker meer dan 30 jaren oud, de groei is goed, hij bloeit elk jaar en geeft in October—November rijpe zaden.
HEYNE, deel II blz. 244.

K.O. I. 558. **Cassia javanica** L.

Soend.: Boengboedèlan; Jav.: Tanggoeli, Tenggoeli, Trenggoeli, T. Wangwang.

20—25 M. hooge en tot 35 cM dikke boom, buiten Java niet wildgroeiend bekend, en op Java uitsluitend beneden 400 Meter voorkomend, in vele streken vrij algemeen. Om de mooie bloemen wordt hij wel als sierboom geplant.

Volgens sommige inlanders is het hout nogal duurzaam; het is echter niet in groote hoeveelheden en zeer zelden in groote afmetingen te krijgen.

De bast dient soms voor leerlooierij, doch is minder geacht dan die van C. Fistula.

De zaden, die evenals de tusschenschotten der vruchten bitter smaken dienen inwendig als medicijn. De peulen gelijken sterk op die van C. Fistula, bevatten echter stroopig vruchtvleesch.

En boom staande in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin is zeker meer dan 30 jaren oud. Rijpe zaden in October-November.
HEYNE, deel II blz. 246.

Kw. **Cassia mimosoides** L.

Deze groenbemester wordt in de collectie aangehouden; zij leeft niet langer dan 8 maanden en wordt niet houtig; moet zeer dicht gezaaid worden, wegens haar ijlen groei. Zij groeit snel en geeft veel zaad. Dicht gezaaid, geeft zij spoedig vrij veel blad en kan na 3—4 maanden reeds ondergewerkt worden. De groei is heesterachtig.
VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en 2.

Kw. **Cassia patellaria** DC.

Deze groenbemester heeft vrijwel dezelfde eigenschappen als bovengenoemde.
Literatuur als boven.

Kw: **Cassia pumila** Lam.

Het zaad van dezen kleinbladigen groenbemester werd door Dr. van Hall in het wild verzameld bij Oengaran. De plant levert zeer veel zaad, dat echter nog al fijn is; men moet na het zaaien een paar malen den grond wieden, anders worden de jonge plantjes door het onkruid verstikt. Zij leeft ongeveer een jaar; de plant zaait zich zelf gemakkelijk uit. Cassia pumila is een uitstekende groenbemester voor Hevea- en klappertuinen, ook tegen afspoeling is zij te gebruiken.
Van Helten, Med. uit den Cultuurtuin No. 2.

N. II. 114. **Castilloa costaricana** Liebm.

Van dezen caoutchouc-leverenden boom werden 11 October 1913 eenige plantjes in een Wardsche kist van het Departement van Landbouw te Suriname ontvangen. Twee rijen elk van 8 boompjes op een plantverband van 20 × 20 voet werden 19 October 1913 uitgeplant.

De groei der boomen is goed. Zij zijn nog niet getapt.

H. I. 112. **Castilloa elastica** Cerv.

Deze soort behoort evenals de volgende Castilloa-soorten in Centraal-Amerika thuis. De cultuur van dezen boom, die eenigen tijd geleden nog van beteekenis was op Java, is zeer achteruitgegaan. De door deze rubbersoort geproduceerde hoeveelheid rubber is veel minder dan die van de Hevea; ook de kwaliteit van den rubber staat niet zoo hoog. Volgens van Romburgh was de opbrengst van 5-jarige boomen 188 gram, maar waren er ook die slechts 30 gram geven. In 't algemeen bedraagt volgens Roepke en Peelen de opbrengst per boom 50 tot 450 gr. per jaar.

In den Cultuurtuin is nog één krachtig groeiend exemplaar overgebleven van een tiental planten in 1884 uit Ceylon ontvangen. De boomen hebben veel te lijden gehad van boorders.

Castilloa elastica verliest in het Buitenzorgsche in Juli of Augustus haar blad, waarna direct aan de jongste takken de bloemen te voorschijn komen; de zaden zijn ongeveer tegen November rijp. De zaden verliezen reeds na 14 dagen hun kiemkracht.

HEYNE, deel II blz. 60.
Verslag Caoutchouc congres te Djember 1907 blz. 69.
VAN GORKOM'S O.I.C. III, blz. 390.
ROEPKE en PEELEN. Die Castilloa-kultur auf Java (Rubber Recueil 1914 bl. 255).

O. II. 139. **Castilloa elastica var. Tunu** HEMSL.

Het vaderland van deze varieteit is Costa Rica.

In 1912 werden eenige plantjes van den Administrateur van de Onderneming Kali Bakar bij Malang ontvangen.

In Mei 1912 konden een 12—tal plantjes op 15×18 voet uitgeplant worden: door djamoer-oepas gingen echter in den loop der jaren 4 boompjes dood, zoodat nog 8 boompjes overbleven.

De groei is niet zoo krachtig als die van C. elastica. In 1917 hebben eenige boomen gebloeid, doch geen zaden voortgebracht. De boomen zijn nog niet getapt.

N. II. 115. **Castilloa nicoyensis** O. F. COOK.

Van deze soort werden eenige plantjes van het Departement van Landbouw in Suriname ontvangen.

Op 9 October 1913 werden 16 boompjes op afstanden van 20×20 voet uitgeplant. In den loop der jaren gingen verscheidene dood door djamoer-oepas. zoodat nog 6 boompjes overgebleven zijn. De groei is niet zoo krachtig als die van C. costaricana. De boomen werden nog niet getapt.

Kw. 777. **Cecropia palmata** WILLD. „Trompetboom"

In Brazilië genoemd „Ambaiba" en in West-Indië en Zuid-Amerika in 't wild groeiend. Het zaad van dezen boom werd door het Selectie-Station van den Director of Agriculture uit Manilla ontvangen. De zuurachtige- zoete vruchten zijn eetbaar en de schors kan dienen om te looien, terwijl men de holle stammen wegens hun lichtheid tot onderlaag van vlotten gebruikt.

Eenige planten werden 21 September 1916 uitgeplant dicht bij het vroegere Administrateurs-huis.

A. III. 796. **Cedrela odorata** L. „Jamaica-ceder"

Onder den naam van C. odorata wordt in den Cultuurtuin een Cedrela gecultiveerd, waaromtrent VAN ROMBURGH in zijne aanteekeningen, blz. 24, zegt: „Deze boomen, die het bekende „sigarenkistenhout" leveren, groeien hier bijzonder snel. De aanplant dateert van December 1880; na een jaar hadden zij reeds een hoogte van 3 tot $4^1/_2$ Meter bij een omvang van 10 à 19 cM. Na 2 jaren hadden zij een hoogte van 6 Meter, de plantwijdte bedraagt 3.60 Meter".

De door VAN ROMBURGH bedoelde aanplant moest in 1910 grootendeels worden opgeruimd, ten eerste omdat het terrein voor andere cultures gebruik moest worden en ten tweede omdat verscheidene boomen achteruit gingen door een wortelziekte.

Eén boom van de in 1880 uitgeplante is nog in den Cultuurtuin aanwezig.

HEYNE, deel III blz. 42.

Kw. **Cedrela sinensis** Juss.

Mal.: Soeryan; op Java: Soerén sabrang.

Deze boom, die een aanzienlijke hoogte en aanmerkelijken omvang bereikt, levert een van de beste houtsoorten van Sumatra's Westkust. Hij wordt veel in de kampongs aangeplant en geeft na 12 à 15 jaren reeds stijlen voor den huisbouw.

Deze boom is door Teysmann van Sumatra op Java ingevoerd en voor cultuur om het hout aanbevolen. Ook voor meubelen is de Soeryan zeer gezocht, daar het hout lichtheid aan duurzaamheid paart en zich zeer fraai laat polysten.

Eenige exemplaren vindt men in de kweekerijen van den Cultuurtuin uitgeplant, zij zijn vermoedelijk 25—30 jaren oud. De boomen leveren geregeld in de maanden September—October zaad.

Het zaad wordt op overdekte kweekbedden uitgelegd, waarvan de aarde met wat klei is gemengd om het wegwaaien van de lichte zaden te voorkomen. Het uitplanten geschiedt als de boompjes 30 cM hoog zijn.

HEYNE, deel III blz. 42.

**Ceiba pentandra** GAERTN. „Kapokboom"

Op Java veelal Randoe genoemd. Zie voor de talrijke inlandsche namen DE CLERCQ bl. 230.

Deze zeer algemeen aangeplante boom, was vroeger meer bekend onder den naam van *Eriodendron anfractuosum*. De verspreiding over de tropen is nog onzeker en zijn vaderland is onbekend; zaad van Java is echter naar vele andere tropische landen gezonden. Om een groote productie te geven verlangt hij een vrij goeden, diepen, lossen bodem. BLEY acht doorlatende, vulkanische of poreuze aangeslibde gronden het meest geschikt; op zware klei- en mergelgronden groeit kapok nog wel, maar de resultaten zijn veel minder. Een regenval van 1500 à 3000 mM. wordt het gunstigst geacht.

De vermeerdering geschiedt door stekken of door zaden.

Voor verdere gegevens omtrent cultuur enz. kan naar onderstaande werken verwezen worden.

HEYNE, deel III blz. 221.

BLEY. De Kapok-cultuur op Java.

L. I. 742.

In den Cultuurtuin zijn eenige aanplantingen van Ceiba pentandra, waarvan in de eerste plaats genoemd moet worden de boomen, die in den pepertuin L.I. staan, welke als oude 2 Meter lange stekken, afkomstig van het land Tjiomas bij Buitenzorg, werden geplant. De stekken, 350 in aantal, doen dienst als steunboom voor de peper-struiken en werden 12 April 1912 uitgeplant op een plantverband van 10 × 10 voet. De stekken hebben zich alle tot flinke boomen ontwikkeld.

P. II 656/660.

Het zaad waaruit deze tuintjes zijn aangelegd op vak P II werd door tusschenkomst van den Chef van het Selectie-Station ontvangen uit Saigon.

Van een vijftal genummerde boomen werden op 7 September 1916 zes planten op 15×15 voet afstand uitgeplant.

P. II. 661/663.

Het zaad, waaruit dit tuintje werd aangelegd, werd van den Chef van het Selectie-Station ontvangen en was afkomstig van

eenige vruchten van een mooien boom staande te Kelet bij Japara. Den 7 September 1916 werden zes planten op een plantverband van 15×15 voet uitgeplant.

P. I. 716.

In dit tuinvak staan 2 rijen van zes planten, waarvan het zaad afkomstig is van de reuzen-kapok van de onderneming Siloewok-Sawangan bij Weleri.

De plantjes werden 16 Februari 1917 op een plantverband van 15×15 voet uitgeplant.

P. I. 741.

Deze aanplant, bestaande uit zes rijen elk van 5 planten, werd in Maart 1917 aangelegd.

De stekken werden ontvangen van de onderneming Tjloewak bij Japara en waren van een rijkdragenden boom afkomstig.

Kw. **Centrosema Plumieri** BENTH.

Deze leguminose werd door Dr. VAN HALL in het wild aangetroffen op de onderneming „Soemoer-Pitoe". Zij groeit vrij snel zoodat de bodem in 1½ maand bedekt is: het beste plantverband is 1×1 voet. De groei is kruipend of windend. Zij vormt veel blad. Zij is echter kieskeurig wat grond betreft, op slechte gronden groeit zij langzaam en heeft dikwijls van aaltjes te lijden.

Voor jonge Hevea- en klappertuinen is Centrosema Plumieri een uitstekende grondbedekker.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en No. 2.

K.O. I. 555. **Cerbera odollam** GAERTN.

Op Java: Bintaro.

Deze boom komt over geheel Java algemeen langs moerassig strand voor, vooral aan riviermonden.

Uit de rijpe zaden wordt lampolie gemaakt, in enkele streken, o. a. te Djampang Koelon, Preanger Regentschappen, in het groot.

Een exemplaar van ongeveer 30 jaren oud staat in den

„Kebon-obat" van den Cultuurtuin, het bloeit geregeld elk jaar, docht heeft nog geen zaad voortgebracht.

HEYNE, deel IV blz. 69.

FILET No. 1181.

K.O. V. 851. **Chloranthus inconspicuus** Sw.

Soend.: Barlèn.

Inheemsch in Japan, op Java soms aangeplant in het gebergte.

Heestertje van $^1/_2$—$1^1/_2$ Meter hoogte, waarvan de aromatische bladeren en bloemen onder de thee voor inlandsche markt worden vermengd, om die geurig te maken; de bloemen worden na het drogen van de thee uitgezocht. Een struik, die zeer goed groeit maar zelden bloeit, staat reeds jaren in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel II blz. 23.

K.O. V. 850. **Chloranthus officinalis** BL.

Mal.: Kèrastoelang; Soend.: Krastoelang; Jav.: Manik. Moeni, Oejah, Oejahan, Paloedèngèn.

Heester van 0.50—2.50 M. hoogte, op Java wildgroeiend tusschen 50 en 1450 M. zeehoogte in schaduwrijke, niet te droge bosschen en ook wel eens gekweekt om de geneeskrachtige eigenschappen.

Een heester staat reeds een 10-tal jaren in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin, hij groeit goed en bloeit het geheele jaar door.

HEYNE, deel II blz. 23.

A. III. 551. **Chloroxylon Swietenia** D. C. „Satijnhout"

Dit is de stamplant van het Oost-Indische Satijnhout en wordt beschouwd als de meest waardevolle woudboom van Ceylon na ebbenhout. Hij groeit daar en in Voor Indië in droge streken beneden 800 voet op lichte, zandige, doorlatende gronden en bereikt een hoogte van 30—40 voet.

In zijn vaderland is hij een langzame groeier, na 20 jaren hebben de boomen een omtrek van 18 inches.

Volgens VAN ROMBURGH groeiden de boomjes, die in de schaduw

van Albizzia moluccana stonden, slecht. Nadat de schaduwboomen geveld waren kon in den groei een belangrijke verbetering opgemerkt worden. Het kernhout is geurig, groenachtig wit met een gele tint of geel gespikkeld en gevlamd. Het bezit een prachtigen satijnglans en is geschikt voor draaiwerk, meubelen en lijsten.

De boomen, 45 in getal, werden in 1889 op een plantwijdte van 6 Meter uitgeplant. De boomen hebben een gemiddelde hoogte van 5—6 Meter en een omvang van 1.20 M. Bloei is tot heden nog niet waargenomen. En mooie aanplant staat op Tjiomas. HEYNE, deel III blz. 9.

K.O. V. 843. **Chenopodium ambrosioides** L

Jav.: Dièng dempo.

Het zaad werd ontvangen van den Director of Agriculture te Kuala-Lumpur.

Aromatisch kruid, inheemsch in Amerika, op Java op verscheidene plaatsen in de bergstreken verwilderd.

Op Java is men begonnen het in het groot te telen voor de zaden, waaruit de als geneesmiddel tegen de gevreesde mijnwormziekte gebruikte Chenopodium- of Amerikaansche wormzaadolie wordt gedistilleerd. Een klein aanplantje van November 1917 op 2×2 voet plantverband heeft een plaats in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin gekregen.
HEYNE, deel II blz. 101.

K.O. V. 905. **Chrysanthemum indicum** L.

Volksnamen: Jav: Kemandén sewoe.

Deze plant is op Java algemeen, zij wordt door Vorderman vermeld als voorkomend in den inlandschen medicijnhandel te Soerabaja. Een groepje plantjes, die telkens door wortelstekken wordt verjongd, staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

K.O. V. 849. **Cibotium glaucescens** KZE.

Jav.: Penawar-djambe.

Het bruine pluis is als bloedstelpend middel in gebruik.

Een groepje planten werd jaren geleden in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant.
DE CLERCQ No. 156.

K. IV. 156. **Cinnamomum burmanni** Bl. „Cassia Vera"
K.O. I. 156.

Mal.: Kanigar, Koelit-manis; Soend.: Ki-manis; Jav.: Manis djangan.

Tot 15 Meter hooge en 30 cM dikke boom van den Maleischen archipel en China, op Java tusschen 1000—1500 M en hooger voorkomend.

De bast komt onder den verwarrenden naam „Cassia vera" in den handel.

„Cassia vera" wordt in de Padangsche Bovenlanden en op den Tengger op groote schaal, vooral tusschen 600 en 1200 M. zeehoogte, op de erven en in kleine plantsoenen geteeld door de inlandsche bevolking; er zijn op Sumatra een zestal europeesche ondernemingen, die ook een weinig „Cassia-vera" planten.

Deze Cinnamomum neemt allerlei gronden voor lief, die rijk aan humus en niet te steenachtig zijn. De voortplanting geschiedt door zaad of door uitloopers. De zaden verliezen spoedig hun kiemkracht; ongeveer na 3 weken.

Wanneer de boomen ca. 7 jaar oud zijn mag de schors afgenomen worden. Op den stam nog verdeelt men de schors in zoo groot mogelijke stukken. Deze stukken worden daarna zoo voorzichtig mogelijk verwijderd en vervolgens aan den buitenkant met een mes voorzichtig afgeschraapt. Daarna laat men den bast langzaam drogen en rolt hem, voorzoover dit nog noodig is, op. Nadat de bast van den stam is verwijderd, wordt de boom omgehakt en worden ook de takken van hun bast ontdaan. Hierbij gaat men veel minder zorgvuldig te werk, daar de kwaliteit van den tak-bast toch aanmerkelijk inferieur is en de extra-moeite niet zou worden beloond. Over het algemeen is de kwaliteit van den bast beter naargelang de boom ouder is.

Er bestaan twee variëteiten van Cassia: de eene heeft blad van een roode kleur en de andere van een groene. Die met roodgekleurde bladeren levert bast van een betere kwaliteit, maar een minder groot kwantum.

Van een boom van gemiddelde grootte oogst men ongeveer 3 à 4 kati stambast en 2 à 3 kati takbast.

De prijs, hiervoor betaald te Fort v.d. Capellen, bedroeg in 1913 gemiddeld:

voor stambast f 25.— per pikol
voor goede takbast „ 15.— „ „

De opbrengst per boom kan men stellen op ca. f 1.— à f 1.50.

Een kleine aanplanting werd in October 1912 aangelegd van plantjes, ontvangen van den Landbouwleeraar te Fort de Kock.

Aanvankelijk werden de boompjes op 10 × 10 voet uitgeplant, in 1915 moesten de boompjes wegens hun krachtigen groei uitgedund worden, zoodat 12 planten overbleven op een plantverband van 20 × 20 voet. De „Cassia - vera" groeit in het Buitenzorgsche veel beter dan C. Zeylanicum, die de echte kaneel levert; ook heeft ze tot heden nog niet van ziekten of plagen te lijden. De boomen bloeien gewoonlijk in September, terwijl in November rijpe zaden geoogst kunnen worden. Door zijn mooien pyramide-vormigen groei en het frissche licht-rose loof, zou de C. Burmanni waarschijnlijk wel voor laan- en sierboom geschikt zijn.

HEYNE, deel II blz. 150.

L. III. 621. **Cinnamomum camphora** NEES & EBERM.
K.O. III. 621. „Japansche kamfer"

De „Japansche kamfer" is afkomstig van een hoogen boom, thuis behoorende in China, Japan en Formosa, welke landen sinds eeuwen een natuurlijk monopolie bezitten voor de levering der door de Westersche maatschappij benoodigde kamfer.

Op Java is de kamferboom reeds zeer lang geleden ingevoerd, (reeds in 1781 bevond zich een exemplaar op de Pondok - Gedehlanden).

Voorts moeten in 1865 ook in 's Lands Plantentuin groote exemplaren aanwezig zijn geweest.

De wijze, waarop de eerste kamfer op Java werd gedistilleerd, vindt men beschreven in Teysmannia 1912 blz. 125.

In den Cultuurtuin hebben wij in de „Kebon-obat" een grooten boom staan, die vermoedelijk 25—30 jaren oud is. Hij bloeit geregeld doch geeft zeer weinig rijp zaad.

Een zestien - tal planten werden 5 April 1910 uitgeplant, op tuinvak L III op verschillende plantwijdte. Het zaad was uit Japan ontvangen. De planten hebben een hoogte van

2 Meter, de groei is heesterachtig en zwak; bloei werd nog niet waargenomen.

HEYNE, deel II blz. 152.

K.O. I. 909. **Cinnamomum cassia** BL. „Chineesche kaneel"

Volksnamen: Chineesche kaneel, Cassia lignea.

Mal.: Kajoe manis tjina (?)

Op autoriteit van Blume zelf berichten KOORDERS en VALETON (X blz. 67), dat de stamplant van de Chineesche kaneel op Java is ingevoerd.

In den Cultuurtuin bestaat nog een boom van een aanplantje, in 1877 door SCHEFFER aangelegd.

VAN GORKUM zegt, dat de bast grover is en donkerder en ook minder fijn van geur dan Ceylon-kaneel en dat de aromatische, onrijpe vruchtjes als *boenga lawang* onder inlandsche kruiderijen werden gebruikt.

HEYNE, deel II blz. 153.

KOORDERS en VALETON. De Boomsoorten op Java.

K.O. I. 556. **Cinnamomum culilawan** BL.

Alf.: Amb.: Salakal, Salakar; Ceram.: Tedjo.

Hooge boom met rechten stam, voorkomende in de Molukken, misschien ook elders. Het hout is voor timmerhout niet geschikt, doch het is een goed brandhout.

De smaak en de reuk van de schors is zeer scherp en zóó sterk herinnerend aan kruidnagelen, dat men hem voor den bast van den kruidnagelboom zou houden. Aan deze eigenschappen ontleent dan ook de bast den naam „koelilawan" of „koelitlawan". Het is niet twijfelachtig, dat verschillende Cinnamomum-soorten een product leveren, dat aanspraak heeft op den naam van koelitlawan en ook als zoodanig medicinale toepassing vindt of althans vond, daar het gebruik van den bast zeer is afgenomen en de aetherische olie geheel vergeten.

Een boom, die vermoedelijk 25—30 jaren oud is, staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel II blz. 155.

K.O. I. 778. **Cinnamomum sintok** Bl.

Soend.: Hoeroe sintok; Jav.: Woeroe sintok. Hooge en dikke boom, in West- en Midden Java tusschen 700 en 1700 M verstrooid groeiend voorkomend.

De Sintok is een geneesmiddel dat in de inlandsche medicijnhandel veel wordt aangetroffen. Het wordt vooral gebruikt tegen diarrheën.

Het exemplaar, dat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin is uitgeplant, is vermoedelijk 25—30 jaren oud.
Heyne, deel II blz. 159.

K. IV. 157. **Cinnamomum zeylanicum** Bl. „Ceylon-kaneel"

De cultuur van de echte, in Ceylon inheemsche kaneel, die daar vóór de komst der Nederlanders alleen uit het wild werd ingezameld, is een specialiteit van dat eiland gebleven.

Vermoedelijk werd in 1828 de kaneelplant op Java ingevoerd; in 1830 bezat 's Lands Plantentuin reeds exemplaren.

De zaden worden op kweekbedden uitgelegd; men brengt de plantjes, nadat ze eenige cM hoog zijn, over op overdekte kweekbedden op 1 voet afstand; als zij een hoogte van 1 Meter hebben bereikt, kan men ze in den vollen grond overbrengen.

De C. zeylanicum groeit in het Buitenzorgsche zeer langzaam, de bladeren hebben veel te lijden van insectengallen, terwijl nu en dan een rupsenplaag optreedt, waardoor de boomen geheel bladerloos komen te staan.

De bast van de op Java gekweekte boomen schijnt niet zulke goede kwaliteit kaneel te leveren als de bast der boomen op Ceylon.

Men laat in de kaneeltuinen op Ceylon den hoofdstam zich niet ontwikkelen, maar 4—5 zijloten vormen, die, wanneer ze 1—$1^1/_2$ jaar oud zijn, worden weggenomen tegen den tijd dat het bruine kurklaagje voor de grijsgroene opperhuid in de plaats begint te komen. Op Ceylon wordt twee maal 's jaars geoogst. In de afgesneden loten maakt men kringsneden tot op het hout op afstanden van 5—10 cM. Dan worden zij geschild en de schillen bij elkaar gebonden. De repen worden bij 6—8 stuks in elkaar gerold en in de zon gedroogd.

De aanplant in den Cultuurtuin dateert van October 1912, de boomen werden op een plantverband 20 × 20 vt. uitgeplant; de aanplant telt 13 boomen.

De boomen bloeien geregeld, in October — November kunnen rijpe zaden geoogst worden, die echter spoedig haar kiemkracht verliezen (na ± 14 dagen).
HEYNE, deel II blz. 160.

## Citrus - soorten.

Uit een botanisch oogpunt vormen de soorten van het geslacht Citrus vooral omdat zij zeer gemakkelijk hybriden vormen, een moeielijk te ontwarren geheel, waarin de systematici op verschillende wijzen licht hebben trachten te brengen. Ongelukkigerwijze loopen de inzichten omtrent de te volgen indeeling ver uiteen en is de synonymie moeielijk na te gaan.

Sedert eenige jaren hebben wij in den Cultuurtuin een collectie Citrus-soorten, waarvan de zaden, marcotten of oculaties van het Selectiestation, den Gouv. Pomoloog en particulieren werden ontvangen. De groei der planten is in 't algemeen bevredigend, enkele hebben reeds gebloeid en zullen spoedig vruchten dragen. De ondervolgende djeroek-planten werden op een terrein dicht bij de kweekerij uitgeplant.

1) Zaden van de volgende soorten werden ontvangen van het Selectiestation:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kw. 130 | Citrus | vulgaris | van Brazilië | een | ex: | 28—12—1914 |
| „ 131 | „ | indica | „ | „ | „ | „ | 30—10—1914 |
| „ 125 | „ | sp: | „ | „ | „ | „ | „ |
| „ 126 | „ | „ | „ Dominica | „ | „ | „ | „ |
| „ 128 | „ | „ | zoete oranje v. Suriname | | | „ | „ |
| „ 129 | „ | „ | zure „ „ | „ | | „ | „ |
| „ 832 | „ | „ | van Britsch-Honduras | | | „ | 28—12—1914 |

2) Zaden ontvangen van den Heer DE RYCK V. D. GRACHT, door hem mede gebracht van Colombo.

Kw. 831. Citrus sp. sinaasappel 1 ex. 25—4—1915

3) Zaden ontvangen van den Heer V.D. MEULEN te Bandoeng van vruchten van gekweekte geoculeerde boomen uit eigen tuin:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kw. 827. | Citrus sp: Oranje van Nizza 1 ex. | | 15—5—1915 |
| „ 828. | „ „ „ „ Majorca 1 ex. | | „ „ „ |
| „ 829. | „ „ Madarijn v. Z. Europa 1 ex. | | „ „ „ |
| „ 830. | „ „ Djeroek pandan 1 ex. | | „ „ „ |
| „ 876. | „ „ Djeroek van Boeton 1 ex. | | 25—5—1917 |

4) Ontvangen één geoculeerde plant van den Gouvernements Pomoloog:

Kw. 132. Citrus sp. „Navel-orange" Washington 30-10-1914

5) Van den Administrateur der Onderneming Klapanoenggal bij Buitenzorg een tjankokan:

Kw. 875. Citrus sp: Djeroek poeroet 15—5—1917

6) Van den Inl. Landbouwleeraar te Tjiandjoer een tjankokan:

Kw. 885. Citrus sp: Djeroek Siam 15—8—1916

7) Van Mevrouw G. Herment te Buitenzorg marcotten.

| | | |
|---|---|---|
| Kw. 123. | Citrus sp. groote citroen | 22—4—1915 |
| „ 120. | „ „ Djeroek Siam | 15—8—1914 |

Heyne, deel III blz. 16.

A. IV. 743. **Clausena anisata** Oliv.

Middelmatige, hoog vertakte boom, waarvan de bladeren bij wrijving een sterken anijsgeur verspreiden.

Twee boompjes werden in 1905 op een afstand van 5 Meter uitgeplant. De herkomst is niet meer na te gaan. De boomen bloeien geregeld, geven echter geen rijpe zaden.

K.O. III. 779. **Clausena excavata** Burm.

Mal.: Temoeng (Atjeh), Tikoesan (Bat.); Soend.: Badjé tah, Ki-bétjétah; Jav.: Bagal tikoes, Tikoesan.

Hooge heester van 2—4 Meter in West- en Midden-Java voorkomende beneden 1300 Meter.

Het hout is geschikt voor stelen van bijlen. De bladeren worden voor geneeskrachtig gehouden.

Een exemplaar, vermoedelijk meer dan 10 jaren oud, staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Heyne, deel III blz. 12.

K.O. V. 602. **Clerodendron siphonanthus** R. Br.

Volksnamen Mal.: Bidjoejoek, Gandja, Mémadatan (Bat.), Ronggo-dipo (Palemb.); Soend.: Gèndjè, Sekar-pètak; Jav.: Daoen apioen.

Heester of kruid, opgericht, 1—3 Meter hoog, op Java wildgroeiend van af de laagvlakte tot op 450 M. zeehoogte op grazige, zonnige of lichtbeschaduwde terreinen, vrij zeldzaam doch plaatselijk vaak in groote hoeveelheid. In West- en Midden-Java wordt deze soort tot op 1200 M wel eens in tuinen gekweekt als vermeend opium-surrogaat.

Volgens Boorsma worden de gedroogde bladeren in een wikkelblad bij wijze van strootje als genotmiddel of tegen asthma gerookt; een werkzaam beginsel werd er door Greshoff (Plantenstoffen II blz. 159) niet in gevonden en Boorsma ondervond van het rooken ervan niet de minste uitwerking.

Een plant van eenige jaren oud staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Heyne, deel IV blz. 122.

K.O. V. 848. **Clerodendron serratum** Spreng.

Mal.: Senggoegoe, Tindjaoe, Hendak (Lamp.); Soend.: Senggoegoe, Singoegoe; Jav.: Sagoenggoe, Srigoenggoe; Mad.: Kestasé, Pinggir, Tosèk.

Heester van 1 à 3 Meter hoogte, vrij algemeen op geheel Java van even achter het strand tot op 1200 M. zeehoogte in struikwildernissen, secundair bosch en op alangvelden.

Wortels en bladeren worden voor medicinale doeleinden gebruikt.

Twee struikjes die vermoedelijk een tiental jaren oud zijn, staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Heyne, deel IV blz. 121.

A. IV. **Clitoria cajanifolia** Benth.
B. IV.
C. IV.

Om afspoeling tegen te gaan is deze leguminose nog steeds een der beste soorten, die wij in onze groenbemester-collectie hebben.

Zij groeit het weligst beneden de 2000 voet, is zeer geschikt

om op de terrassen geplant te worden om het afspoelen van den grond tegen te gaan. Zij kan zeer goed tegen afsnijden en leeft zeer lang. Het uitzaaien levert eenig bezwaar op; om de zaadjes zit een kleverige stof, waardoor ze aan de vingers blijven vastzitten. Daarom geschiedt het uitzaaien liefst op rijen, waarbij telkens in elk plantgaatje een halve peul gelegd wordt.

Na ongeveer 4—5 maanden heeft men een gesloten aanplant, die om de 4—6 maanden gesneden kan worden. Om terrassen te vormen legt men telkens het snoeisel aan den bovenkant van de gesnoeide Clitoriaplanten en gooit er telkens wat aarde overheen bij het uitdiepen der greppels. Voor jonge Hevea- en klappertuinen is deze groenbemester ook zeer aan te bevelen.
van Helten, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en 2.

**Cocos nucifera** L. „Kokospalm." „Klapper."

Mal.: Kalapa.

In 1910 werd een begin gemaakt met het verzamelen van klappervarieteiten uit verschillende streken van Java en de Buitenbezittingen. Thans zijn ruim zestig locale typen in den tuin aanwezig. De aanplant, ongeveer 300 boomen bevattende op een totale oppervlakte van bijna 5 bouws, werd in September 1911 aangelegd, het plantverband bedraagt 10 × 10 en 10 × 9 Meter. Tusschen de klapperboomen werd vanaf 1913 Tephrosia candida als groenbemester geplant, die gewoonlijk tweemaal per jaar wordt gesneden.

Over het algemeen is de groei der planten zeer goed te noemen.

De vroegdragende soorten geven reeds vruchten, terwijl de laatdragende soorten bijna alle beginnen te bloeien.

Het ligt in de bedoeling over eenigen tijd, wanneer alle boomen vruchtdragen, uitvoerige gegevens over opbrengst en olie-productie te publiceeren.

Uit dessa's en kampongs van de volgende plaatsen zijn typen aanwezig:

| | |
|---|---|
| Lebak | (Bantam) |
| Pandeglang | ( „ ) |
| Serang | ( „ ) |
| Tjilegong | ( „ ) |

| | |
|---|---|
| Poeloe Klapa | (Duizend Eilanden) |
| „ Panggang | ( „ „ ) |
| „ Tidoeng | ( „ „ ) |
| Tjiandjoer | (Preanger-Regentschappen) |
| Soekapoera | ( „ „ „ ) |
| Manondjaja | ( „ „ „ ) |
| Tjiamis | (Cheribon) |
| Tajoe | (Semarang) |
| Trenggalek | (Kedirie) |
| Toeloeng Agoeng | ( „ ) |
| Karang-Anjar | (Soerakarta) |
| Klatten | ( „ ) |
| Nias | (Tapanoeli) |
| Ceylon. | |
| Suriname. | |

C. I. 179. **Coffea abeokutae** [1])

Deze koffiesoort, die uitvoerig door Dr. CRAMER werd beschreven in Mededeeling uitgaande van het Departement van Landbouw No. 11, Variabiliteit der Koffiesoorten, werd in het district Abeokuta (West-Afrika) aangetroffen. Het zaad werd deels in April 1898 uit Kew ontvangen en deels door Dr. CRAMER rechtstreeks ingevoerd. De habitus komt in veel opzichten overeen met die van Liberiakoffie. De bladeren zijn echter lichter groen van kleur en de poepoes is meer roodachtig. De takken zijn dunner dan bij Liberiakoffie; de bessen zijn kleiner en de schil niet zoo hard, het verhoudingscijfer ongeveer 1 : 8. Abeokuta is minder vatbaar voor bladziekte, een nadeel is echter dat zij in vrij sterke mate vatbaar is voor djamoer oepas.

Kleine aanplantingen komen op verschillende ondernemingen voor, doch de cultuur is nergens van beteekenis geworden.

De aanplant in den Cultuurtuin op vak C I tuin 719 is aangelegd in 1898 en bestaat uit 39 boomen. De productie bedraagt ongeveer 15 katti bes per boom.

1) Uitvoerige gegevens over deze en de volgende koffiesoorten zijn te vinden in No. 7 der Mededeelingen uit den Cultuurtuin (VAN HALL en VAN HELTEN. Overzicht der koffieaanplantingen in den Cultuurtuin), waarin ook de literatuur is vermeld.

B. I. 467.

Dit tuintje is afkomstig uit zaad van boom Nr. 179/07 uit importtuin Nr. 179 en werd in Februari 1909 aangelegd. De aanplant bestaat uit 25 boomen die op een plantverband van 12 × 12 voet werden uitgeplant.

De opbrengst bedraagt ongeveer 10 katti bes per boom.

D. II. 524.

Dochtertuin van importboom No. 2 Tjilendek. In Februari 1916 werd deze aanplanting bestaande uit 24 boomen aangelegd uit door zelfbestuiving verkregen zaad.

C. I. 513.

Uit zaad dat door het Selectiestation in 1915 uit Abeokuta werd ingevoerd konden drie plantjes opgekweekt worden, die in Februari 1916 op genoemd tuinvak werden uitgeplant.

De ondervolgende enten zijn afkomstig van moederboomen van den tuin op Tjilendek.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B. IV. 245 | 3 enten | van | moederboom | No. 1. |
| B. IV. 272 | 5 „ | „ | „ | No. 2. |
| B. IV. 247 | 5 „ | „ | „ | No. 3. |
| B. IV. 248 | 5 „ | „ | „ | No. 4. |

De enten werden 10 October 1915 op 12×12 voet uitgeplant, de boomen gaven in 1917 voor het eerst vrucht, de opbrengst aan bes bedroeg per boom ongeveer $2^1/_2$ katti.

Van goed produceerende boomen uit den importtuin C. I. 179 werden enten gemaakt en op tuinvak F. II uitgeplant. Op 10 Februari 1917 werden de ondervolgende nummers op 12×12 voet afstand uitgeplant.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F. II. 698 | 1 ent | van importb. | No. | 179/01 | 10 Februari | 1917 |
| „ 696 | 4 enten | — | „ | 179/02 | „ | „ |
| „ 695 | 4 — | — | „ | 179/03 | „ | „ |
| „ 686 | 3 — | — | „ | 179/04 | „ | „ |
| „ 689 | 3 — | — | „ | 179/05 | „ | „ |
| „ 691 | 3 — | — | „ | 179/06 | „ | „ |
| „ 688 | 4 — | — | „ | 179/07 | „ | „ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| F. II. 690 | 4 enten | van importb. | No. 179/08 | 10 Februari | 1917 |
| „ 687 | 4 — | — | „ 179/09 | „ | „ |
| „ 709 | 1 ent | — | „ 179/10 | „ | „ |
| „ 694 | 3 enten | — | „ 179/11 | „ | „ |
| „ 693 | 4 — | — | „ 179/12 | „ | „ |
| „ 692 | 1 ent | — | „ 179/13 | „ | „ |
| „ 710 | 2 enten | — | „ 179/15 | „ | „ |
| „ 697 | 1 ent | — | „ 179/17 | „ | „ |
| „ 765 | 4 enten | — | „ 179/108 | „ | „ |

B. IV. 264.

In dezen tuin werden nog 5 enten uitgeplant van importboom No. 39 uit tuin No. 179; deze importboom is intusschen afgestorven. De enten werden 29 April 1915 uitgeplant.

C. I. 354. **Coffea affinis**

Van deze op Stenophylla gelijkende koffiesoort werd het zaad door het Selectiestation ingevoerd in 1914.

Eenige plantjes werden 5 Maart 1915 uitgeplant.

G. II. 191. **Coffea arnoldiana**

Deze aanplant is aangelegd van zaad van importboom No. 1 op Tjilendek.

In November 1914 werden de plantjes op 10×10 voet in den grond gebracht.

Deze soort heeft veel van bladziekte te lijden, zoodat in 1917 van 104 boompjes 33 verwijderd moesten worden.

B. I. 306.

Het zaad waaruit deze tuin is ontstaan, werd door het Selectiestation uit Belgisch Congo ontvangen.

Het tuintje bestaat uit 7 boomen, 25 October 1915 aangelegd met een plantverband van 10 × 10 voet.

B. IV. 210.

Op dit tuinvak werden 6 Februari 1914 vijf enten uitge plant van importboom No. 1 op Tjilendek.

B. I. 462. **Coffea aruwimiensis.**

Het zaad van dezen importtuin werd ontvangen van het Ministerie van Koloniën te Parijs.

Een zevental plantjes konden worden opgekweekt, die in April 1911 werden uitgeplant op 10 × 10 voet. De boomen toonen groote onderlinge verschillen in habitus en in andere eigenschappen. Uitgezonderd een tweetal hebben de boomen alle veel van bladziekte en djamoer-oepas te lijden.

D. II. 525.

Dit dochtertuintje, door zelfbestuiving verkregen van importboom No. 462/40, werd in Februari 1916 aangelegd op een plantverband van 12 × 12 voet. Een 16-tal planten werden uitgeplant.

C. I. 514.

Het zaad van dit aanplantje werd door het Selectiestation 24 April 1915 uit Boma (Congostaat) ingevoerd.

Een achttal planten werden 15 Februari 1916 uitgeplant.

F. II. 706.

Uitgeplant Februari 1916, 4 enten van importboom No. 462/40 uit tuin No. 462.

F. II. 707.

Uitgeplant Februari 1916, 4 enten van importboom No. 462/38 uit tuin No. 462.

D. I. 196. **Coffea bucobensis.**

In Mei 1913 werden de plantjes uit s' Lands Plantentuin ontvangen, het zaad was uit Kamerun afkomstig.

De 27sten Mei 1913 werden 5 planten op 10 × 10 voet afstand uitgeplant.

De opbrengst is gering; nog niet 1 katti bes per boom.

F. II. 730.

Den 20sten April 1917 werden 4 enten van importboom No. 196/64 uitgeplant.

**Coffea canephora.**

Deze soort is op verschillende ondernemingen op kleine schaal en op een enkele onderneming op groote schaal aangeplant.

Zij heeft veel overeenkomst met Robusta-koffie, doch is gevoelig voor bladziekte.

Dochtertuin van een importboom in den Cultuurtuin. Het aanplantje bestaat uit 13 boomen, die in November 1905 werden uitgeplant op 10 × 10 voet.

Het zaad was afkomstig van een importboom, die in den Cultuurtuin gegroeid was uit zaad, ontvangen uit den botanischen tuin te Kew.

De vruchtdracht is niet bijzonder, de opbrengst per boom bedroeg ongeveer 11 kati bes.

D. I. 194.

Deze aanplant is aangelegd van zaad van boom No. 30 uit Bangelan.

Het tuintje werd 15 October 1911 beplant met 36 boomen op 10 × 10 voet afstand.

De opbrengst per boom bedroeg ongeveer 6 kati bes.

Van deze koffiesoort werden de volgende enten uitgeplant:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B. IV. 257. | 5 | enten | Boom | No. 80 | Bangelan | April | 1915 |
| B. IV. 258. | 5 | „ | „ | „ 2 | „ | „ | „ |
| B. IV. 278. | 2 | „ | „ | „ 2 | „ | Oct. | „ |
| F. II. 705. | 4 | „ | „ | „ 6 | Djati Roenggo. | Febr. | 1917 |
| F. II. 819. | 4 | „ | „ | „ 1 | „ „ | Oct. | „ |
| B. IV. 647. | 4 | „ | „ | Ond. | Wonosari | Mei | 1916 |
| F. II. 923. | 4 | „ | „ | No. 6 | Ondg „Limburg” | 4 April | 1918 |
| F. II. 924. | 4 | „ | „ | „ 12 | „ „ | 4 „ | „ |

B. I. 650. **Coffea canephora var: Kouilouensis**

Deze soort is nergens in 't groot aangeplant.

Het zaad werd in 1907 ontvangen uit de Serres te Laeken en was afkomstig uit Belgisch Congo.

De boompjes, 4 in getal, werden 21 September 1907 op 8 × 8 voet uitgeplant.

Boom No. 650/80 munt uit door rijke vruchtdracht en gaf in 1917 negentien kati bes.

C. I. 304.

Het zaad werd door het Selectiestation uit de Congo ingevoerd.

Den 25sten October 1915 werden 15 plantjes op 8×8 voet afstand uitgeplant.

Van deze varieteit werden de volgende enten uitgeplant:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B. IV. 242. | 3 enten | van importboom | Tjilendek | Nov. | 1914 |
| B. IV. 223. | 5 „ | „ | No. 650/78 | Mei | 1917 |
| B. IV. 224. | 5 „ | „ | „ 650/77 | „ | „ |
| B. IV. 238. | 5 „ | „ | „ 650/80 | „ | „ |
| B. IV. 239. | 5 „ | „ | „ 650/79 | „ | „ |

## Coffea canephora var: Sankuruensis

Ook deze soort heeft nog geen practijkwaarde.

B. I. 469.

Het zaad werd in 1907 ontvangen van den Congo-Staat. Twee boompjes werden opgekweekt en in Augustus 1907 uitgeplant.

De opbrengst aan bes bedroeg resp. 9 en 4 kati.

B. I. 464.

Een dochtertuintje van zaad van de twee hierboven genoemde importboomen werden 3 April 1912 aangelegd. Hiervan is één boom behouden.

D. II. 528.

In Februari 1916 werd een aanplantje van 10 boomen aangelegd van zaad door zelfbestuiving verkregen van importboom No. 469/87 uit tuin No. 469.

D. II. 529.

Aanplant aangelegd uit zelfbestoven zaad van importboom No.469/88.

C. I. 498.

Op eerstgenoemd tuinvak werden 10 en op laatstgenoemd 18 planten op 10×10 voet uitgeplant.

B. I. 474.

Het zaad werd door het Selectiestation uit den Congo-Staat ingevoerd.

Eén exemplaar werd in Februari 1914 uitgeplant.

C. I. 305.

Het zaad werd ingevoerd door het Selectiestation uit den Congo-Staat.

Zes plantjes werden 25 October 1915 uitgeplant.

De volgende enten van deze varieteit werden uitgeplant:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B. IV. | 241 | 5 | enten van | importb. | 469/87 | Mei 1914 |
| B. IV. | 240 | 5 | „ | „ | 469/88 | „ „ |
| C. I | 499 | 17 | „ | „ | 469/88 | Jan. 1916 |

## Coffea congensis FROEH.

Op de ondernemingen hier en daar op kleine schaal als proef aangeplant, heeft deze soort wegens haar geringe dracht nergens voldaan.

B. I. 480.

Het zaad werd in 1907 ontvangen door bemiddeling van de Serres te Laeken, en was afkomstig uit den Congo Staat.

Een boompje kon 21 September 1907 uitgeplant worden. De vruchtdracht is gering.

B. III. 485.

In dezen tuin staat een exemplaar, dat 26 Februari 1908 werd uitgeplant en uit den Jardin Colonial, Nogent sur Marne, afkomstig was.

In 1917 bedroeg de opbrengst aan bes 12 kati.

In den ententuin werden van de volgende boomen van deze soort enten uitgeplant:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B. IV. 233. | 5 | enten | van | importb. | No. 485/91, | 9 Nov. | 1914 |
| B. IV. 651. | 5 | „ | „ | „ | No. 480/90, | 7 „ | 1915 |
| B. IV. 719. | 5 | „ | „ | boom | No. 1 Tjil. | 10 Maart | 1917 |
| B. IV. 825. | 5 | „ | „ | „ | No. 2 „ | 25 Oct. | 1917 |

## Coffea Dewevrei. WILLD.

Deze soort heeft geen practijkwaarde. Zij is zeer vatbaar voor bladziekte.

D. II. 526.

Dochtertuintje van importboom No 470/46; de importboom was afkomstig van zaad, dat ontvangen werd in 1907 uit de Serres te Laeken.

Door djamoer-oepas en bladziekte is in 1917 deze boom afgestorven.

De nakomelingen hebben veel van bladziekte te lijden.

B. IV. 212.

5 enten van boom No. 1 Tjilendek, 22 Mei 1914 uitgeplant.

## Coffea Dybowskii.

Deze soort, die een rijke drager is, schijnt wel wat te beloven voor de practijk.

B. III. 487.

Deze bestaat uit twee boomen, waarvan het zaad in Februari 1907 uit den Jardin Colonial te Nogent sur Marne werd ontvangen.

Beide zijn krachtige groeiers met zeer groote zwak glanzende groene bladeren.

In 1917 brachten de boomen 30 kati bes per boom op.

F. I. 177.

Dit tuintje is een dochtertuintje aangelegd van zaad van de importboomen No. 487/16 en 487/17.

In December 1912 werden 80 boomen op 15 × 15 voet uitgeplant.

De aanplant heeft een weinig van djamoer-oepas te lijden, bladziekte komt niet voor.

In 1917 was de gemiddelde opbrengst per boom 20 kati bes.

H. II. 175.

Een dochtertuintje van zaad van importboom No. 487/16 in Mei 1914 op een plantverband van 15 × 15 voet aangelegd.

Deze tuin had veel te lijden van djamoer-oepas en amerikaansche bladziekte; van 90 boomen moesten er 18 verwijderd worden.

De eerste opbrengst was 4 kati bes per boom.

D. II. 520.

In Februari 1916 werd een tuintje van door zelfbestuiving verkregen zaad van importboom No. 487/16 aangelegd.

Op een plantwijdte van 15 × 15 voet werden 35 planten uitgeplant; door djamoer-oepas stierven reeds 7 boomen.

Van de twee importboomen werden enten gemaakt en in den ententuin uitgeplant.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| B. IV. 228. | 2 enten van importb. No. | 487/17 | 29 April 1915 |
| V. IV. 234. | 4 „ „ „ „ | 487/16 | 5 Sept. 1915 |

## **Coffea excelsa** Chev.

Op verschillende ondernemingen is deze soort op kleine schaal aangeplant. Zij schijnt wel wat te beloven.

De vatbaarheid voor bladziekte is zeer gering, doch deze soort heeft in den Cultuurtuin te lijden van djamoer oepas, terwijl het opvallend is, dat bij het optreden van den Zeuzera-boorder de C. excelsa meer te lijden heeft van deze plaag dan andere koffiesoorten.

Dr. Cramer, Teysmannia deel 27 blz. 271.

B. III. 490.

In 1905 werden zaden uit Belgisch Congo ontvangen, waarvan 9 boompjes konden worden opgekweekt. Den 4den Februari 1906 zijn de boompjes op 10×10 voet afstand uitgeplant.

De opbrengst aan bes varieert zeer bij deze boomen, in 1917 was het hoogste cijfer, dat een boom aan bes gaf 62, het laagste 7 kati per boom.

B. III. 488.

Op dit tuinvak staan twee boomen, afkomstig van zaad, dat in begin 1908 uit den Jardin Colonial te Nogent sur Marne werd ontvangen.

De opbrengst in 1917 bedroeg 73 en 32 kati bes.

F. I. 176.

Deze tuin is in 1912 aangelegd van zaad van den importboom No. 488/57. De planten werden 16 December 1912 in den grond gebracht. het plantverband bedraagt 12×12 voet. In 1917 brachten 73 boomen gemiddeld 20 kati bes per boom op.

H. II. 171.

De aanplant is aangelegd van zaad van moederboom No. 3 Tjilendek. Op 5 Mei 1914 werden 4 rijen elk van 23 planten op een plantverband van 12 × 12 voet uitgeplant. Vele zwakke exemplaren komen in dezen tuin voor, terwijl het type zeer uiteen loopt. In 1917 werden de zwakke groeiers, namelijk een zestigtal planten verwijderd.

D. II. 521.

In Februari 1916 werd een klein aanplantje van door zelfbestuiving verkregen zaad van importboom No. 1 Tjilendek aangelegd.

D. II. 522.

Eveneens een tuintje van door zelfbestuiving verkregen zaad van importboom No. 3 Tjilendek. Uitgeplant Februari 1916.

D. II. 523.

Tuintje van door zelfbestuiving verkregen zaad van importboom No. 4 Tjilendek. Uitgeplant Februari 1916.

In de ententuinen op B. IV. en F. II. vonden de ondervolgende enten een plaats. Het plantverband bedraagt 12 × 12 voet.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B. IV. 207. | 5 | enten | van | importb. No. | 1 | Tjilendek | Februari | 1914 |
| B. IV. 208. | 10 | „ | „ | „ | 2 | „ | „ | „ |
| B. IV. 215. | 2 | „ | „ | „ | 3 | „ | November | „ |
| B. IV. 209. | 5 | „ | „ | „ | 4 | „ | „ | „ |
| B. IV. 250. | 5 | „ | „ | „ | 490/53 | „ | „ | „ |
| B. IV. 260. | 5 | „ | „ | „ | 121 | Bangelan | April | 1915 |
| F. II. 809. | 4 | „ | „ | „ | 490/51 | „ | October | 1917 |
| F. II. 810. | 1 | „ | „ | „ | 490/58 | „ | „ | „ |
| F. II. 811. | 2 | „ | „ | „ | 490/52 | „ | „ | „ |
| F. II. 812. | 2 | „ | „ | „ | 490/55 | „ | „ | „ |
| F. II. 712. | 3 | „ | „ | „ | 490/54 | „ | Februari | „ |
| F. II. 720. | 3 | „ | „ | „ | 490/56 | „ | April | „ |

## Hybride arabica × liberica.

De hybride tusschen Liberiakoffie en Javakoffie is als ent op vele ondernemingen aangeplant. In de laatste jaren is vooral de Kawisari-hybride vrij veel aangeplant.

B. III. 484.

Deze twee hybriden-zaailingen werden in 1907 als plantjes uit den Jardin Colonial te Nogent sur Marne ontvangen.

De boompjes werden 22 Februari 1908 uitgeplant.

C. I. 456.

Van den Administrateur van de onderneming Klein Getas bij Salatiga werden 30 Juni 1911 een 20-tal takenten ontvangen van de Kalimas- (of Klein Getas-) hybride. Het plantverband bedraagt 10 × 10 voet.

B. I. 479.

Van den Administrateur van den koffieproeftuin Bangelan werden 16 takenten van de Soember Sengkareng hybride ontvangen.

De 15den Februari 1913 werden zij op afstanden van 10 × 10 voet uitgeplant.

C. I. 503.

Op 29 Januari 1916 werden op een plantverband van 10 × 10 voet 15 takenten van de Kawisari-hybride letter D uitgeplant. Het entrijs werd ontvangen van de onderneming Kawisari te Wlingi.

C. I. 645.
B. IV. 500.

Van bovengenoemde onderneming werd in Januari 1916 topentrijs ontvangen van de Kawisari hybride, letter B.

In Mei 1916 werden 15 enten op 10 × 10 voet uitgeplant.

In December 1915 werden ook nog op tuinvak B. IV 5 enten van deze hybride uitgeplant.

G. I. 646.

Van de Kawisari-hybride letter D werd ook entrijs van meergenoemde onderneming ontvangen.

15 enten werden 25 Mei 1916 uitgeplant, terwijl op tuinvak B. IV. nog 5 enten een plaats kregen.

## Hybride stenophylla × liberica.

B. III. 493.

Deze hybride heeft geen practijkwaarde.

De zaden werden in 1904 door Dr. Kramers uit de Straits Settlements ingevoerd. De planten verschillen onderling zeer veel. In den loop der jaren zijn verscheidene boomen afgestorven.

F. II. 822.

Van moederboom 493/114 uit tuin 493 werden 4 enten 25 October 1917 uitgeplant.

## Hybride stenophylla (× abeokuta?).

Deze hybride heeft geen practijkwaarde.

E. IV. 461.

In Mei 1904 werden een drietal boompjes uitgeplant van zaad afkomstig van boomen uit den Stenophylla-tuin No. 466 op tuinvak B IV.

Van deze drie boomen is er nog één overgebleven; de boom groeit zeer krachtig.

B. IV. 243.

Van boom uit tuin 461 werden 9 November 1914 5 enten uitgeplant.

### Hybride congensis (× uganda?).

Deze hybride heeft geen practijkwaarde.

B. IV. 648.

Het entrijs werd ontvangen van den Koffieproeftuin te Bangelan, de 4 enten werden 28 Mei 1916 uitgeplant.

### Hybride uganda (× congensis?).

B. IV. 649.

Omstandigheden als boven.

### Hybride canephora var: kouilouensis (× congensis?).

Deze hybride heeft geen practijkwaarde.

B. I. 465.

Dochtertuintje van een importboom *Canephora var*: *Kouilouensis* op Tjilendek.

In het zaaisel kwamen een aantal plantjes voor, die een sterk afwijkend type vertoonden.

Een vijftal plantjes werden 3 April 1912 uitgeplant.

Van bovengenoemde 5 boomen werden de volgende enten gemaakt, welke in April 1917 werden uitgeplant.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F. II. 729. | 4 enten | van | importboom | No. 465/103 | April | 1917 |
| F. II. 727. | 4 | „ | „ | „ 465/104 | „ | „ |
| F. II. 728. | 4 | „ | „ | „ 465/105 | „ | „ |
| F. II. 726. | 4 | „ | „ | „ 465/102 | „ | „ |
| F. II. 821. | 2 | „ | „ | „ 465/106 | October | „ |

### Hybride robusta × Maragogipe.

Deze soort heeft geen practijkwaarde.

B. IV. 703.

Het entrijs werd ontvangen van den koffietuin te Bangelan en was afkomstig van een grofbladerige robusta die in habitus veel op Maragogipe gelijkt van de onderneming Bogor Prada. 5 enten werden 6 Februari 1917 uitgeplant.

### Coffea inkisa.

C. I. 509.

Van deze koffiesoort is sedert kort één exemplaar in den Cultuurtuin uitgeplant. Zij komt wildgroeiend in den Congo voor, het zaad werd door het Selectiestation ingevoerd. De habitus is Stenophylla-achtig. Het plantje werd in Februari 1916 uitgeplant.

### Coffea lamboray.

B. I. 475.

Het zaad werd door het Selectiestation uit den Congo ontvangen. Deze soort gelijkt veel op Coffea Dybowskii.

Een 9-tal plantjes werden 2 November 1914 op 10 × 10 voet uitgeplant.

### Coffea Laurentii.

Deze soort gelijkt veel op Robusta-koffie. Zij is nergens in 't groot aangeplant.

B. I. 472.

Het zaad werd in 1904 ontvangen uit de Congo Staat.

In September 1904 werden 28 boompjes op 8 × 8 voet uitgeplant.

D. II. 529.

Dit tuintje, dat in Februari 1916 van door zelfbestuiving verkregen zaad van importboom No. 472/83 werd aangelegd, bestaat uit 20 boomen.

B. III. 486.

Twee plantjes ontvangen in Februari 1907 uit de Jardin Colonial te Nogent sur Marne werden op dit tuinvak uitgeplant.

D. I. 197.

Een aanplantje van 30 boomen, in October 1911 aangelegd van zaad van importboom No. 486/81: plantverband 10 × 10 voet; vruchtdracht zeer matig.

Van deze koffiesoort werden de ondervolgende enten uitgeplant.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| B. IV. 222. | 5 enten van diverse importboomen tuin 472, | | | Mei | 1914 |
| B. IV. 236. | 5 „ | van importboom | 472/83 | November | 1914 |
| B. IV. 237. | 5 „ | „ | 472/84 | November | „ |
| F. II. 725. | 4 „ | „ | 486/81 | Mei | 1917 |
| F. II. 722. | 4 „ | „ | 472/86 | „ | „ |
| F. II. 721. | 4 „ | „ | 472/97 | „ | „ |
| F. II. 723. | 4 „ | „ | 472/85 | „ | „ |
| F. II. 724. | 4 „ | „ | 472/82 | „ | „ |

## Coffea Liberica Hiern.

De cultuur van Liberiakoffie was vroeger van groote beteekenis op Java en Sumatra. Door de bladziekte is deze soort echter in beteekenis zeer achteruit gegaan. Zij wordt bijna nergens meer aangeplant.

H. IV. 644.

In dezen tuin staan nog drie boomen, de eenige overgeblevene van de eerste Liberia-aanplanting op Java.

De boomen werden in Februari 1876 uitgeplant, het zaad werd ontvangen van den Heer Maarschalk, Nederlandsch Consul te Greenville (Liberia).

Van deze oorspronkelijke boomen werden zeer vele zaden aan het Gouvernement en aan particulieren verstrekt, zoodat de Cultuurtuin aan de invoering en de verspreiding van deze koffiesoort een groot aandeel heeft gehad.

D. I. 199.

Deze aanplant is aangelegd van een rijkdragenden Liberiaboom, die destijds in den Cultuurtuin stond en niet van bladziekte te lijden had. In October 1911 werd de tuin aangelegd, het plantverband bedroeg 12 × 12 voet.

Het aanplantje bestaande uit 50 boomen heeft echter zoo van bladziekte te lijden gehad, dat in 1915 alle boomen op één na moesten worden verwijderd. Dit eene exemplaar blijft tot heden nog vrij van bladziekte, groeit zeer forsch en bracht in 1916 26 kati bes op.

H. II. 174.

Dit tuintje werd in Mei 1914 aangelegd van zaad van moederboom No. 63 van de onderneming Pondok Gedehlanden.

Vele der boompjes hadden min of meer van bladziekte te lijden; in 1916 moesten van de 69 boomen 54 exemplaren verwijderd worden, die door deze ziekte vrij zwaar waren aangetast.

H. II. 173.

Dit tuintje werd met zaad afkomstig van moederboom No. 67 van bovengenoemde onderneming aangelegd.

Ook in dezen tuin hadden verschillende boompjes van bladziekte te lijden; in 1916 werden van 69 boomen 55 stuks om die reden verwijderd.

C. I. 460.

Deze aanplant dateert van December 1914. Het zaad werd in Februari 1914 door het Selectie Station uit Aburi ingevoerd. Het tuintje bestaat uit 22 boomen, die op een plantverband van 12×12 voet worden uitgeplant.

Enkele boompjes moesten in 1917 reeds verwijderd worden, omdat zij zwaar aangetast waren door bladziekte.

B. I. 307.

Zaad van deze Liberia, van Ibadan afkomstig werd 5 Juni 1914 door het Selectie Station ingevoerd.

In October 1915 werden een 5 tal plantjes op 12×12 voet uitgeplant.

C. I. 510.

Het zaad, waarmede deze aanplant is aangelegd, werd door het Selectie Station uit Belgisch Congo ontvangen.

De plantjes, drie in getal, werden begin Februari 1916 uitgeplant.

De onderstaande enten werden van deze koffiesoort uitgeplant.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B. IV. 231.. | 4 | enten van | importboomen 1876, | | November | 1914 |
| B. IV. 502. | 3 | „ | van boom A, | Soember Telogo | Januari | 1916 |
| B. IV. 644. | 2 | „ | „ B | „ | „ October | 1917 |
| B. IV. 252. | 4 | „ | „ Y 1 | Tjilendek | April | 1914 |
| B. IV. 253. | 2 | „ | „ D I | „ | „ | „ |
| B. IV. 251. | 5 | „ | „ H I | „ | „ | „ |
| B. IV. 254. | 4 | „ | „ J I | „ | „ | „ |
| B. IV. 255. | 4 | „ | „ J 4 | „ | „ | „ |
| B. IV. 256. | 2 | „ | „ H II | „ | „ | „ |
| B. IV. 268. | 2 | „ | „ 67 | Pondok Gedehl. | October | 1915 |
| F. II. 704. | 4 | „ | „ 478/110 | | Februari | 1917 |
| B. IV. 735. | 5 | „ | „ J. 3. | Tjilendek | Mei | „ |
| B. IV. 734. | 5 | „ | „ Y 1 | „ | „ | „ |
| D. I. 835. | 13 5 | | „ 199/95 | | November | „ |

## Coffea Perieri.

Deze soort heeft geen practijkwaarde.

B. III. 483.

De plantjes van deze koffiesoort werden in 1907 ontvangen uit de Jardin Colonial te Nogent Sur Marne. Zij werden 22 Februari 1908 uitgeplant.

B. IV. 217.

Den 5den Meî 1914 werden 5 enten van den bovengenoemden importboom in den hiernevens genoemden tuin uitgeplant.

## Coffea Quillou.

Deze soort, die veel op Robustakoffie gelijkt, heeft de laatste jaren nogal wat beteekenis gekregen en is op vrij groote schaal aangeplant.

B. III. 491.

Van den Administrateur van den Koffietuin te Bangelan werden in November 1905 een 24tal plantjes ontvangen van importboom No. 136.
Teysmannia, deel 23 blz. 746.

D. I. 202.

Het zaad werd in 1911 ontvangen van bovengenoemden proeftuin.

Het tuintje werd in October 1911 aangelegd. Het plantverband bedraagt 10 × 10 voet. In 1917 gaven 80 boomen gemiddeld 6 kati bes per boom.

In 1917 werd van bovengenoemden proeftuin entrijs van de volgende importboomen ontvangen.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F. II. 815. | 4 | enten van | importb. | 140 | Bangelan | October | 1917 |
| F. II. 814. | 4 | „ | „ | 136 | „ | „ | „ |
| F. II. 813. | 4 | „ | „ | 88 | „ | „ | „ |
| B. IV. 681. | 5 | „ | „ | 121 | „ | December | 1916. |

## Coffea robusta.

Over deze koffiesoort behoeft niet veel gezegd te worden, zij is algemeen bekend. Zij is op groote schaal aangeplant. Teysmannia deel 23 blz. 627.

B. III. 482.

De plantjes werden in Februari 1908 van de onderneming Kali Sepandjang ontvangen.

Een 17tal boompjes zijn op hier genoemd tuinvak op 8 × 8 voet uitgeplant.

B. III. 489.

Het zaad was afkomstig van een rijkdragenden boom van de onderneming Kedaton (Lampongsche districten).

De aanplant, bestaande uit 54 boomen, is in December 1910 aangelegd.

De vruchtdracht is niet bijzonder.

D. I. 198.

Het zaad is afkomstig van een rijkdragenden boom, die indertijd op Tjilendek heeft gestaan.

Den 15den October 1911 werd een aanplant van 15 boomen aangelegd, plantverband 10 × 10 voet. De opbrengst aan bes was in 1917 10 kati per boom.

C. I. 714.

In 1917 werd een tuintje aangelegd met 40 plantjes, welke werden ontvangen van den Administrateur van den Proeftuin Bangelan en afkomstig waren van zaad van een mooien moederboom van de onderneming Soember Assin.

Van de ondervolgende Robusta-boomen werden enten uitgeplant.

| | | |
|---|---|---|
| B. IV. 817. | 5 | enten van importb. 59 Bangelan, October 1917 |
| B. IV. 816. | 5 | „ „ „ 105 „ „ „ |
| B. IV. 216. | 5 | „ „ „ 124 „ November 1915 |
| B. IV. 214. | 1 | „ boom Onderneming Kedaton, September 1915 |
| F. II. 766. | 4 | „ grofboonigen boom Onderneming Ngredjo, April 1917. |

## Coffea stenophylla G. Don.

Deze soort heeft geen practijkwaarde. Zij is op verschillende ondernemingen uitgeplant, doch heeft niet voldaan.

B. I. 466.

In Augustus 1899 werden van deze koffiesoort een zestal planten uit den Botanischen tuin te Singapore ontvangen.

De planten hebben van wortelschimmel en djamoer-oepas veel te lijden; van de oorspronkelijke zes boomen is er nog maar één overgebleven.

Wanneer de bessen rijp zijn, zijn zij niet, zooals bij de meeste koffiesoorten, rood maar donkerpaars gekleurd.

B. I. 471.

Het zaad werd 14 Februari 1914 uit Aburi door het Selectiestation ingevoerd.

Een zestal boompjes werd in December 1915 uitgeplant op een afstand van 10 × 10 voet.

C. I. 512.

Het zaad werd 19 Maart 1915 door het Selectiestation ingevoerd uit Camayenne (Afrika). In Februari 1916 werden de plantjes uitgeplant, nl. 6 planten van boom A en 6 planten van boom B.

B. IV. 230.

In Februari 1914 werden 5 enten van importboom No. 466/75 uitgeplant.

**Coffea Uganda** Nov. Spec.

Deze, op Java reeds welbekende Robusta-achtige koffiesoort werd in Februari 1903 in den Cultuurtuin uitgeplant. De twee oorspronkelijke boomen, afkomstig van zaad, dat uit Dar-es-Salam werd ontvangen, zijn reeds afgestorven; enten werden ervan in den Koffieproeftuin te Bangelan uitgeplant.
Teysmannia deel 23 blz. 760.
Dr. Cramer. Gegevens over Variabiliteit der Koffiesoorten.

B. I. 468.

Dochtertuin van de twee importboomen uit den Cultuurtuin.

Dit aanplantje, bestaande uit 50 boomen werd in September 1907 aangelegd, op 8 × 8 voet afstand.

De opbrengst aan bes bedroeg in 1917 10 kati per boom.

D. I. 200.

Deze tuin werd in October 1911 aangelegd van zaad van een mooien boom uit tuin 468. De opbrengst in 1917 bedroeg gemiddeld per boom 6 kati bes.

De volgende enten werden uitgeplant.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| B. IV. 266. | 5 enten van importb. | No. 1 | Bangelan, | October 1915 |
| B. IV. 267. | 5 „ „ „ | No. 2 | „ | „ „ |
| F. II. 711. | 4 „ boom | 468/98 | | Februari 1917 |

K.O.V. 847. **Coix lacryma jobi** L. „Jobstranen"

Jav.: Djelai batoe; Mal.: Hadjere; Soend.: Singkoroe batoe, Handjere.

De kernen dienen bij de bereiding van versnaperingen; ook worden er kralen van geregen om als armband of om de hals gedragen te worden.
de Clercq No. 835.

H. VI. 154. **Cola nitida** Horsf et Benn.

Vaderland: West Afrika.

De aanplant in den Cultuurtuin dateert van November 1886. Een vijftiental planten werden op 7 × 4½ Meter afstand uitgeplant. Men kweekt den kolaboom gewoonlijk van zaad, doch ook van stek of marcotten gelukt het zeer goed.

In den Cultuurtuin heeft de boom nogal te lijden van djamoer oepas en van wortelschimmel (Hymenochaete en Poria). In den loop der jaren moest in den aanplant telkens ingeboet worden, doordat exemplaren aan wortelschimmel te gronde gingen. Momenteel telt het tuintje 12 boomen.

Op cacao-ondernemingen werd in vroegere jaren de Kola nogal eens als bijcultuur gekweekt. Volgens de algemeene opinie levert zij echter weinig voordeel op; men vindt haar thans weinig meer.

VAN GORKOM'S Oost Indische Cultures, deel II blz. 463.
Teysmannia, deel 2, blz. 629.

M. VI. 361, 362.

In 1915 werden door het Selectiestation zaden van de witte en roode varieteit uit Porto Rico ingevoerd. Van eerstgenoemde kon één en van laatstgenoemde konden twee exemplaren op 24 Februari 1915 worden uitgeplant.

K. O. V. 846. **Costus speciosus** SMITH. *

Mal.: Tawar-tawar, Toeboe Toeboe; Soend.: Patjing; Jav.: Patjing; Tern.: Oega-Oega.

Kruid van 6 à 7 voet hoog, in het wild groeiend en in tuinen geplant op schaduwrijke plaatsen. Volgens RUMPHIUS vormen de jonge, malsche spruiten, gekookt met klappermelk, een goede groente. Het sap, geperst uit de oude stengels, is als geneesmiddel bij de inlandsche bevolking in gebruik.

Eeinige planten staan reeds jaren in den „Kebon-obat".
HEYNE, deel I blz. 218.

Kw: **Crotalaria alata** HAM.

Deze groenbemester blijft kruidachtig en groeit zeer laag bij den grond. Het zaad kan op 1 × 1 voet uitgezaaid worden, na drie maanden is de bodem bedekt. Zij vormt vrij veel blad en geeft overvloedig zaad. Zij laat zich éénmaal snijden en is voor theetuinen wel geschikt.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1.

Kw: **Crotalaria grantiana** HARW.

Het zaad werd in Augustus 1917 uit 's Lands Plantentuin

ontvangen. Den 15 Augustus 1917 werd het op 1 × 1 voet afstand uitgelegd, in November was de bodem bedekt en stonden de planten in vollen bloei. Uit verdere proefnemingen zal moeten blijken of deze Crotalaria soort als groenbemester waarde bezit.

Kw: **Crotalaria mesopontica** TAUB.

Het zaad van deze leguminose werd in 1914 uit Amani (Duitsch Oost Afrika) ontvangen.

Waarschijnlijk dat deze groenbemester wel voor koffietuinen geschikt is.

Crotalaria mesopontica heeft tot heden zoogoed als geen zaad voortgebracht; eind 1916 hebben wij echter eenige zaadjes kunnen oogsten, die weder werden uitgelegd; misschien dat de nakomelingen rijker zaad voortbrengen. Zij laat zich echter wel van stek vermeerderen.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 2.

Kw: **Crotalaria polysperma** KOTSCHY.

Het zaad werd door het Selectie Station uit Amani (Duitsch Oost Afrika) ingevoerd. Door haar ijlen groei is deze soort niet als groenbemester geschikt.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 2.

Kw:. **Crotalaria striata** DC.

Crotalaria striata heeft altijd nog vrijwel voldaan, zij groeit heesterachtig, vormt vrij veel blad en kan een paar keer afgesneden worden. Op een afstand van 1 × 1 voet uitgezaaid bedekt zij na 3 maanden den bodem. Zij leeft ongeveer $1^1/_2$ — 2 jaar.

Twee varieteiten worden aangehouden, een kleinbladige en een grootbladige.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en 2.

Kw: **Crotalaria usaramoensis** BAKER fil.

Ook deze is van Amani afkomstig; zij heeft veel waarde voor de practijk. De plant wordt ruim 1 Meter hoog, vertakt zich goed, vormt veel blad en wordt niet houtig. Op afstanden

van 1 × 1 voet uitgezaaid bedekt ze na $2^1/_2$ maand den bodem. Zij laat zich eenige malen snijden. Zij geeft overvloedig zaad. Voor koffie,- hevea,- klapper- en theetuinen is zij een zeer geschikte groenbemester.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 2—6.

Kw: **Crotalaria Valetonii** BACKER.

Het zaad ontvingen wij uit 's Lands Plantentuin. Het werd in November 1915 op 1 × 1 voet uitgelegd. De plantjes groeien vrij vlug, na 3 maanden is de bodem bedekt. Met deze groenbemester worden grootere proefaanplantingen aangelegd, zij schijnt wel een goede grondbedekker te zijn voor koffie- en Heveatuinen.

K.O.V. 844. **Curcuma longa** L. *

Mal.: Tĕmoe lawak; Soend.: Konèng gĕdé; Jav.: Tĕmoe lawak.

Op Java wordt volgens DE BIE (Inl. Landb. II. blz. 18) dit gewas zelden opzettelijk en dan nog slechts hier en daar op erfgedeelten aangeplant; doorgaans ontstaat het als het ware spontaan op de tegalgronden.

De knol wordt voornamelijk gebruikt voor geneeskundige doeleinden, zoowel in- als uitwendig.

Het zetmeel wordt op Java wel gewonnen; dit geschiedt op dezelfde wijze als bij cassave en arrowroot. Eenige planten werden jaren geleden in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant. Vermeerdering door wortel-uitloopers.

HEYNE, deel I blz. 208.

K.O.V. 845. **Curcuma viridiflora** ROXB. **var: giring** Val: *

Mal.: — Jav.: Tĕmoe giring.

Ook van deze varieteit worden de knollen in de inlandsche geneeskunde gebruikt. In bovengenoemden tuin is een groepje van deze planten uitgeplant.

HEYNE, deel I blz. 214.

B. III. **Derris microphylla** Val:

Mal.: Kajoe retak (Palembang).

Deze schaduwboom, meer bekend onder den naam van *Deguelia microphylla*, werd indertijd door Teysmann van Sumatra's Oostkust ingevoerd. De oorspronkelijke boomen in den Botanischen tuin zijn niet meer aanwezig.

Uit opslag afkomstig van de tuinen van het Krankzinnigen Gesticht werd in Maart 1903 in den Cultuurtuin een aanplantje aangelegd.

De boomen groeien vrij snel. In Midden Java wordt Derris microphylla nog veel aangeplant. In den Cultuurtuin wordt zij de laatste jaren niet meer als schaduwboom gebruikt, omdat bleek, dat zij een slechten invloed op den groei van de koffie had. Gewoonlijk wordt de „Deguelia" door zaad vermeerderd, zij kan echter ook door wortel-uitloopers aangeplant worden. Het zaad wordt vóór het uitzaaien 24 uren in water geweekt. Zijn de planten $1^1/_2$ voet hoog dan kunnen zij als stumps worden uitgeplant. In Augustus bloeien de boomen gewoonlijk, in October kan het zaad geoogst worden.

Teysmannia, deel 16 blz. 316 en deel 20 blz. 238.

Kw: **Desmodium gyroides** DC.
H. III.

Soend.: Potong koedjang bodas; Jav.: Djalakan, Kedelen.

Dit is een zeer goede groenbemester voor Hevea en klappertuinen.

De plant wordt ongeveer 2 Meter hoog en spoedig houtig. Zij kan wel tegen snijden, hoewel het beter is haar niet te snoeien, daar anders spoedig djamoer-oepas optreedt. De plant leeft ongeveer 2 à 3 jaar, zij geeft veel zaad. Het beste plantverband is $1 \times 1^1/_2$ voet.

Van Helten, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en 2.

Kw: **Desmodium tortuosum** DC.

Soend.: Potong koedjang.

Het zaad werd ontvangen van den Directeur van het Theeproefstation.

In April 1917 werd het zaad op 1 × 1 voet uitgezaaid, de plantjes groeien vrij langzaam, na 5 maanden was de bodem pas bedekt.

K.O.V. 878. **Desmodium triquetrum** DC.

Mal.: Daoen doedoek; Soend.: Gĕntèng tjangkèng; Jav.: Daoen doedoek, Gerdji, Goeloe walang.

Heester van 1—2 Meter hoogte, voorkomende op zonnige plaatsen in laag kreupelhout van af de laagvlakte tot op 1000 M. zeehoogte, soms ook aangeplant.

De bladeren zijn een van ouds bekend inlandsch geneesmiddel tegen haemorrhoiden en Boorsma zegt (in het Tijdschrift voor Inlandsche Geneeskunde 1912 blz. 123), dat zij wel de aandacht waard zijn, daar hij zelfs in zware gevallen herhaaldelijk vrij plotseling belangrijke verlichting zag intreden, nadat met het gebruik van *daoen doedoek* was begonnen.

Een klein aanplantje, dat om de twee jaren door zaad vernieuwd wordt, heeft een plaats gevonden in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Heyne, deel II blz. 295.

A. III. 738. **Dillenia indica** L.

Soend.: Sĕmpoer tjaj; Jav.: Kosar, Simpol.

Boom 15—17 M. hoog, verstrooid groeiend voorkomend in West- en Midden Java in de laagvlakte beneden 300 M. zeehoogte, uitsluitend aan rivieroevers.

Hoewel het hout duurzaam heet te zijn, wordt het door de inlanders op Java zelden of nooit gebruikt, omdat het meestal te krom is. Een boom, uitgeplant in Maart 1896, staat op genoemd tuinvaak, groeit goed en bloeit het geheele jaar door.

Heyne, deel III blz. 245.

A. II. 780. **Diospyros discolor** Wild. „Mabola"
Kw: 536.

Deze vruchtboom behoort in de Philippijnen thuis.

In 1895 werden eenige boomen in den Cultuurtuin uitgeplant.

Diospyros discolor is eene fraaie sierboom, met groote, ronde, geelbruine vruchten, die door hun met een viltachtig haarbekleedsel bedekte schil aan perziken doen denken; het eenige

nadeel is, dat zij een sterken, vrij onaangenamen geur verspreiden. Het vaste, witte vruchtvleesch wordt door de Inlanders gegeten en is, fijn gemaakt met wijn en suiker, ook voor Europeanen wel genietbaar.

In het Buitenzorgsche, waar het volk de vruchten „bisboel" noemt, bloeit Diospyros discolor in de maand Juni—Juli, terwijl in September de vruchten beginnen te rijpen. Door zaad laat hij zich gemakkelijk vermeerderen.

Teysmannia, deel 1895 blz. 645.

H. III. 537. **Diospyros ebenum** Bl. „Ebbenhout"

Deze boom, die het fraaie en dure ebbenhout levert, wordt overvloedig aangetroffen in het meer noordelijk gelegen, drogere deel van Ceylon. Het beste hout wordt gevonden op rotsachtige, goed doorlatende gronden.

Een paar rijen boomen, op een onderlingen afstand van 4 Meter in 1895 in den Cultuurtuin uitgeplant, groeien goed en geven elk jaar volop rijpe zaden.

Teysmannia, deel 10 blz. 516.

K. O. V. 841. **Diplazium esculentum** Sw.

Mal.: Sajoer - pakoe.

Het jonge loof wordt als groente gegeten.

Een groepje van deze varen-soort werd jaren geleden in den Kebon-Obat van den Cultuurtuin uitgeplant.

De Clercq Nr. 368.

Kw: **Dolichos biflorus** L.

Deze groenbemester groeit zeer langzaam, geeft weinig zaad en vormt niet veel loof.

K. O. V. 869. **Dracaena draco** L. „Drakebloed boom"

Het zaad van deze plant werd door 's Lands Plantentuin ingevoerd.

Een exemplaar werd September 1917 in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant. De groei is zeer langzaam.

L. II. 148. **Dryobalanops aromatica** Gaertn. „Baros kampfer" „Sumatra kamfer"

Mal.: Kajoe kapoer, Kajoe kapoer baros; Z. en O. Afdeeling van Borneo: Kajoe-apon, W. afd. van Borneo: Kĕlangsouw, Kĕladan.

Deze boom groeit in de bosschen van Sumatra en Borneo. In den Cultuurtuin werd in Januari 1886 een aanplantje aangelegd van zaad, afkomstig van boomen uit 's Lands Plantentuin, die aldaar in 1855 werden ingevoerd. De boomen, 11 in getal, staan op ongeveer 6 à 7 Meter van elkander; zij bloeien maar hoogst zelden; in de bijzonder droge jaren van 1906 en 1914 kon een kleine hoeveelheid zaad geoogst worden. Proeven in 1914 genomen om door het maken van schuin naar boven gerichte gaten in de boomen de kamfervorming te bevorderen, gaven geen resultaat.

Over de kamferwinning in Boven Singkel schrijft de toenmalige Civiel Gezaghebber Watrin in zijn nota van September 1906, dat de boom op 20—25 jarigen leeftijd met de vorming van balsem begint, eerst als de vorming van balsem is afgeloopen, vangt die van Kamfer aan.

De ombil (balsem) is niet kostbaar; zij wordt door de bevolking tegen f 1.50 per Liter verkocht, de kamfer heeft slechts een waarde van f 10 à f 15=per kattie.

Baroskamfer heet het product, omdat het voorheen voornamelijk van Baros werd verscheept. Thans vindt de verscheping vanuit Singkel plaats.

Het hout is zeer gezocht voor huisbouw.

Heyne, deel III blz. 276.

K.O. II. 592. **Dysoxylum densiflorum** Miq.

Soend.: Maranginan, Pingko; Jav.: Kraminan, Tjĕmpaga; Mad.: Ampeuloeh, Kheuroeh; Alf.: Minah.: Toembawa.

Hooge boom, voorkomend op geheel Java beneden 1100 Meter, doch daar meestal nogal zeldzaam, en voorts op Sumatra en Celebes.

Het kernhout is vuilbleek citroengeel en fijn van draad; het wordt algemeen hoog geschat om zijn fraaiheid, groote duurzaamheid en sterkte en is gezocht voor meubels en voor huis- en bruggenbouw.

Een paar boomen van meer dan 30 jarigen leeftijd zijn op bovengenoemd tuinvak te vinden.
HEYNE, deel III blz. 54.

B. III. 534. **Elaeis guineensis** JACQ. „Oliepalm"

Soend.: Salak minjak; Jav.: Klapa sèwoe; Mal.: Klapa djawa.

De oliepalm-aanplant in den Cultuurtuin dateert van Februari 1878; een 72 boomen werden toen op een onderlingen afstand van $6^1/_2$ Meter uitgeplant.

Het zaad, waarmee deze aanplant is aangelegd, was afkomstig van 4 boomen, die indertijd in 's Lands Plantentuin stonden; deze vier boomen waren in 1848 ingevoerd als kleine plantjes van welke twee afkomstig waren uit Mauritius of Bourbon en twee van onbekenden oorsprong, verkregen door bemiddeling van den Amsterdamschen Hortus.

In zijn „Aanteekeningen over de in den Cultuurtuin gekweekte gewassen" deelt VAN ROMBURGH mede, dat op 7-jarigen leeftijd 75 boomen vrucht droegen; uit het vruchtvleesch werd 55 Liter vet verkregen.

De boomen hadden toen een hoogte van gemiddeld 5 Meter bereikt.

De boomen hebben zich daarna zeer krachtig ontwikkeld; zij hebben thans een hoogte van 10—15 Meter, vormen elk jaar een aantal forsche bladeren. Jaarlijks draagt slechts een deel— ongeveer de helft van het geheel aantal boomen—vrucht.

Vroeger jaren werd het tuintje meer uit een decoratief oogpunt aangehouden dan om de practische beteekenis. Aan den aanplant werd dan ook zeer weinig zorg besteed, de boomen hebben altijd in het gras gestaan, aan grondbewerking of bemesting is nooit iets gedaan, terwijl het verwijderen der doode bladeren en der epiphytische varens en andere gewassen niet plaats had.

Nu echter in den laatsten tijd meer aandacht geschonken werd aan de oliepalm-cultuur, werd ook aan den aanplant in den Cultuurtuin meer zorg besteed. De boomen werden geregeld schoon gemaakt, de productiviteit der oliepalmen werd nagegaan, en het vetgehalte werd bepaald van de vrucht en kern (amandel) van afzonderlijke boomen.

Uit de gegevens, die deze aanplant opleverde en die uitvoerig

beschreven zijn in Nos. 8 en 10 van de Mededeelingen uit den Cultuurtuin, blijkt dat de boomen van den Cultuurtuin, ondanks hun slechte onderhoud, in opbrengst aan vruchten en olie niet ten achter staan bij die van andere landen als Senegal, Fransch Guinea, de Ivoorkust enz.

C. I. 230.

Zes planten afkomstig van zaad van Moederboom No. 534/6 uit tuin No. 534, uitgeplant November 1917 op een afstand van 10 × 10 Meter.

C. I. 235.

Zes planten afkomstig van zaad van Moederboom No. 534/68 uit tuin No. 534, uitgeplant November 1917 op een afstand van 10 × 10 Meter.

In de jaren 1914 en 1915 werd door den Chef van het Selectie Station zaden van oliepalm-varieteiten uit Duitsch-Oost-Afrika, Belgisch Congo en andere landen ingevoerd; van deze werden enkele exemplaren in den Cultuurtuin verspreid uitgeplant.

### Var: Abedam.

Kw: 673.

Zaad afkomstig van de Goudkust. Twee planten werden 25 November 1916 uitgeplant. De planten hebben nog niet gebloeid.

### Var: Abobobo.

Kw: 672.

Het zaad werd ontvangen van de Goudkust. Eén plant werd 25 November 1916 uitgeplant. De groei is goed, zij heeft nog niet gebloeid.

### Var: Banga.

Kw: 423.

Het zaad werd ontvangen van Kameroen. Twee planten werden 30 December 1915 uitgeplant; de groei is bijzonder krachtig; één exemplaar had begin 1917 mannelijke en vrouwelijke bloemtrossen, het andere enkel mannelijke bloemen.

**Boom A.**

Kw: 670.

Het zaad is afkomstig van een afzonderlijken boom uit den Botanischen tuin te Singapore. Eén exemplaar werd 25 November 1916 uitgeplant, de plant groeit goed, zij heeft nog niet gebloeid.

**Boom B.**

Kw: 676.

Omstandigheden als in tuin 670.

**Var: Bundi C.**

M. III. 426.

Het zaad werd uit Belgisch Congo ontvangen. Eén exemplaar werd 30 December 1915 uitgeplant. Begin 1917 kwamen de eerste mannelijke bloemen te voorschijn. De plant groeit goed.

**Var: Bundi D.**

M. III. 425.

Ook dit zaad is uit Belgisch Congo afkomstig. Eén plant werd 30 December 1915 uitgeplant. De eerste mannelijke bloemkolven werden eind 1916 waargenomen. De plant groeit zeer goed.

**Var: Denden No. 7.**

Kw. 428.

Het zaad werd ontvangen van San Thomé. Twee plantjes werden 30 December 1915 uitgeplant. De groei der plantjes is vrij langzaam, zij hebben nog niet gebloeid.

**Var: Denden No. 8.**

L. III. 427.

Het zaad werd ontvangen van San Thomé. Eén plant werd 30 December 1915 uitgeplant. De groei is langzaam. Zij heeft nog niet gebloeid.

**Var: Diwaka waka.**

Kw. 104.

Het zaad werd ontvangen van Kameroen. Twee planten

werden 20 Juli 1915 uitgeplant, zij hebben zich zeer krachtig ontwikkeld en beide vertoonden eind 1916 mannelijke bloemkolven.

**Var: Lissombe.**

Kw. 422.

Het zaad werd uit de Kameroen ontvangen. Twee planten werden 30 December 1915 uitgeplant. De planten bloeiden reeds eind 1916 met mannelijke bloemkolven.

**Var. Nsombe A.**

Kw. 675.

Twee plantjes werden op 10 Meter afstand, den 25 November 1916 uitgeplant. De plantjes hebben nog niet gebloeid, de groei is vrij langzaam.

**Var. Nsombe B.**

Kw. 102, 674.

Ook dit zaad is uit Belgisch Congo afkomstig. Drie plantjes (Kw. 102) werden 20 Juli 1915 op een onderlingen afstand van 10 Meter vóór het vroegere Administrateurshuis van den Cultuurtuin uitgeplant.

Alle drie exemplaren vertoonden begin 1916 mannelijke bloemkolven, in 1917 werden aan een plant vrouwelijke bloemkolven waargenomen.

De groei der planten is zeer weelderig.

Het uitgeplante exemplaar Kw. 674 werd 25 November 1916 in den grond gebracht; het zaad ontkiemde pas na anderhalf jaar. De plant heeft nog niet gebloeid.

**Var: Nsombe D.**

A. I. 121.

Het zaad werd van Belgisch Congo ontvangen. Een exemplaar werd 30 Juli 1915 uitgeplant. De groei is zeer goed. Begin 1917 kwamen de eerste mannelijke bloemen te voorschijn.

**Var: Nsombe C.**

A. IV. 424.

Het zaad werd uit Belgisch Congo ontvangen. Twee

plantjes werden 30 December 1915 op een plantwijdte van 10 Meter uitgeplant. De groei is goed. De eerste mannelijke bloemkolven kwamen begin 1917 te voorschijn.

**Pipite No. 1.**

G. III. 881.

Het zaad werd uit Boma (Belgisch-Congo) ontvangen. Drie planten werden 15 December 1917 op een onderling plantverband van 10 Meter uitgeplant.

**No. 44.**

Kw. 879.

Zaad van een afzonderlijken boom van Bingerville (Belgisch-Congo) ontvangen. Eén plant, uit een partijtje zaad opgekweekt, dat bijna 2 jaren ter kieming had gelegen, werd uitgeplant 4 December 1917.

Kw. 677. **Elaeis nigrescens Var: communis** No. 58.

Het zaad werd ontvangen van Bingerville (Belgisch-Congo). Twee planten werden 25 November 1916 uitgeplant. De groei is goed, zij hebben nog niet gebloeid.

**Var: communis No. 61.**

Kw. 678.

Zaad ontvangen van Bingerville (Belgisch-Congo). Eén plant werd 25 November 1916 uitgeplant. De plant groeit vrij goed, zij heeft nog niet gebloeid.

**Var: communis No. 79.**

L. III. 429.

Zaad ontvangan van Bingerville (Belgisch-Congo). Eén plant werd 30 December 1915 uitgeplant. de groei is goed, gebloeid heeft zij nog niet.

**Var: communis No. 80.**

Kw. 676.

Het zaad werd ontvangen van Bingerville (Belgisch-Congo). Eén plant werd 25 November 1916 uitgeplant: de groei is vrij langzaam; zij heeft nog niet gebloeid.

'VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 8. en No. 10.

A. IV. 744. **Elaeodendron glaucum** PERS.

Boompje, sterk vorksgewijze vertakt, met fraaie dichte kroon en voor de lagere streken wellicht voor wegenbeplanting geschikt. Bloei October-November.

Een drietal exemplaren van vermoedelijk meer dan 20-jarigen leeftijd staan of genoemd tuinvak.

KOORDERS en VALETON. Boomsoorten op Java. Bijdrage No. 7 blz. 99.

K. O. II. 588. **Elaeocarpus grandiflora** SMITH.

Mal.: Anjang-anjang; Soend.: Ambit, Anjang-anjang; Jav.: Anjang-anjang, Kĕmaitan, Radja-sor, Rĕdjasa.

Laag vertakte boom, verbreid over Zuid-Oost-Azië, op Java wildgroeiend alleen gevonden in West- en Midden-Java beneden 500 M. In de laagvlakte veel als sierboom aangeplant.

Het hout wordt als te krom door inlanders niet gebruikt.

De fijn gestampte, intens bittere schors staat in Solo in hoog aanzien als uitwendig geneesmiddel tegen hardnekkige beenzweren. De bladeren worden in Midden Java in den inlandschen medicijnhandel verkocht.

Een exemplaar van ongeveer 15-jarigen leeftijd staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel III blz. 180.

K. O. V. 858. **Elettaria cardamomum** WHITE *

„Lange Kardemom".

Op Java: Kapol sabrang.

Deze Engelsch-Indische Kardemom wordt in de bergstreken een hoogst enkele maal voor persoonlijk gebruik geteeld. Hasskarl geeft als inlandschen naam op *Hanggasa lemboet* en zegt: de zaden dezer dicht bij den grond bloeiende en vruchtdragende plant worden om hun aromatischen geur veelvuldig gekauwd, om een aangenaam riekenden adem te bekomen.

Volgens RIDLEY wordt de Kardemom van den handel practisch alleen geleverd door Engelsch-Indië en Ceylon. In de meeste andere tropische landen is deze plant ingevoerd, doch nergens is de cultuur van eenig belang. Om met succes gekweekt te worden is noodig een constant vochtige, doch niet bepaald natte,

zeer rijke, veel humus bevattende leemachtige grond en een doorloopend vochtige atmosfeer of overvloedige regens en eindelijk een vrije sterke schaduw.

De planten groeien in het Buitenzorgsche zeer goed, bloeien doen zij echter niet. Een klein aanplantje in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin wordt telkens door wortelstokken vernieuwd.
HEYNE, deel I blz. 239.

Kw. 101. **Eleutherine plicata** HERB.

Volksnamen: Brambang sabrang, Loeloean sapi, Tĕki sabrang.

Opgericht kruid, ½ Meter hoog, ingevoerd uit tropisch Amerika in tuinen gecultiveerd. De bolletjes worden gebruikt als diureticum, purgans en braakmiddel. De bladeren zouden volgens FILET (No. 1088) fijn gewreven met andere ingredienten aan kraamvrouwen te drinken worden gegeven.

Van af Mei 1907 is in den Cultuurtuin een klein aanplantje van dit gewas: de plantjes bloeien elk jaar in de maand Augustus.
HEYNE, deel I blz. 192.

K. O. IV. 640. **Entada scandens** BENTH.

Mal.: Akar bĕloeroe, Kalembemba; (Mol.) Soend.: Tjarioe; Jav.: Bèndoh, Gandoe; Mad.: Bhalang tambhal; Bal.: Pikat; Tern.: Boroöli.

Reusachtige, cosmopolitische liaan, op Java voorkomend beneden 1000 M. zeehoogte, vaak aan het strand.

Volgens Rumphius wordt het sap uit den stengel door de Amboneezen ingenomen tegen buikkramp.

De vruchten zijn de grootste peulen, die men van eenig gewas kent; zij kunnen 1.317 Meter lang en een hand breed worden. Zij bevatten 7—15 groote, platte, vrijwel ronde boonen, die bekleed zijn met een droog, bruin pleister, dat gemakkelijk is af te wasschen. Op Bali, Java en Sumatra roosteren arme inlanders de versche boonen totdat de schil barst en eten dan den nogal bitteren inhoud.

In den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin staat een exemplaar van Entada scandens, dat vermoedelijk meer dan 25 jaren oud is. Het bloeit geregeld en geeft nu en dan rijpe zaden.
HEYNE, deel II blz. 225.

K. O. III. 798. **Erioglossum edule** Bl.

Soend.: Kilajoe, Tilajoe; Jav.: Kilajoe.

Kromme, kleine boom of boomheester, meestal slechts 8—10 Meter hoog, verbreid over Z.O. Azië en Tropisch Australië. Op Java wordt hij gevonden tusschen 0 en 1200 Meter zeehoogte, nooit gezellig groeiend, doch in vele streken, o.a. in de meeste djatibosschen, algemeen.

De bladeren worden voor geneeskrachtig gehouden. Een boom van vermoedelijk 25-jarigen leeftijd staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Heyne, deel III blz. 151.

**Erythrina-soorten.** „Dadap".

Het feit, dat in het Buitenzorgsche de Erythrina-soorten zoo zelden bloeien, is oorzaak, dat vele in den Cultuurtuin voorhanden soorten nog niet op naam gebracht konden worden.

De populaire namen zijn zeer verwarrend, omdat dezelfde naam in verschillende streken voor verschillende soorten wordt gebezigd.

De in onze collectie aanwezige soorten zijn in onze lijst alphabetisch gerangschikt naar den vermoedelijken soortsnaam.

Een goeden groei vertoonen in den Cultuurtuin: Erythrina micropteryx, E. lithosperma en E. (lithosperma × indica?)

K. VI. 295. **Erythrina corallodendron** L.

Van deze soort werden de stekken ontvangen uit 's Lands Plantentuin.

L. VI. 291. **Erythrina euodiphylla** Hassk.

De stekken werden ontvangen uit 's Lands Plantentuin.

L. VI. 653. **Erythrina glauca** Willd. „Koffiemama".

De zaden werden door den Cultuurtuin uit Trinidad ontvangen in het jaar 1913.

L. VII. 180.

De zaden werden in 1914 geimporteerd door het Selectie

Station uit Suriname. Dit is de in Suriname algemeen gebruikte schaduwboom, de zoogenaamde „koffiemama". De groei is in Buitenzorg zeer langzaam.

### **Erythrina indica** Lam.

Mal.: Déris (Timor), Galala itam (Mol.); Soend.: dadap blendoeng; Jav.: Dadap ajam, dadap laoet; Mad.: Theutheuk; Bal.: daloendoeng; Alf. Amb.: Oekèn.

Deze gedoornde dadapsoort wordt door de inlanders op Java veel aangeplant voor levende heiningen, voor welk doel zij zeer bruikbaar is, daar zij uiterst gemakkelijk kan worden vermeerderd door stekken. Het hout is niet geschikt voor timmer- en brandhout.
Heyne, deel II blz. 322.

L. VII. 281.

Stekken ontvangen van 's Lands Plantentuin; afkomstig uit Baroda.

L. VII. 184.

Stekken ontvangen van 's Lands Plantentuin onder den naam „dadap blendoeng".

L. VII. 280.

Stekken ontvangen van 's Lands Plantentuin (?)

K. VI. 296.

Stekken ontvangen van 's Lands Plantentuin; afkomstig van Bangelora. Deze vorm is weinig gedoornd.

D. I. 296.

Stekken uit tuin L. VII. 184; uitgeplant November 1917. Deze vorm is gedoornd.

### **Erythrina lithosperma** Miq.

De inlandsche namen zijn verschillend voor den gedoornden en den ongedoornden vorm;
gedoornde vorm: Soend.: dadap rangrang enz. Jav: dadap ri enz.
ongedoornde vorm: Soend.: dadap lesang, dadap minjak; Jav.: dadapserep, dadap lenga enz.

Zoowel de ongedoornde als de gedoornde vorm komt op Java in het wild tusschen 1100 en 1500 M op allerlei standplaatsen voor.

Door de inlanders wordt deze dadapsoort veel gebruikt als steunboom voor sirih en peper. Vroeger jaren was zij met Erythrina crassifolia Kds. op Java de schaduwboom bij uitnemendheid voor koffietuinen. In vele streken is echter de cultuur voor dat doel onmogelijk geworden door de ziekten en plagen waardoor de dadap wordt geteisterd.
HEYNE, deel II blz. 323.

L. VII. 285.

Ongedoornde vorm, als „dadap minjak" ontvangen uit 's Lands Plantentuin.

L. VII. 190.

Ongedoornde vorm: stekken ontvangen van den Administrateur van „Bangelan".

L. VII. 225.

Ongedoornde vorm; als „dadap minjak" ontvangen van den Administrateur der Onderneming „Selokaton"

L. VI. 785.

Ongedoornde vorm, als „dadap serep" ontvangen van den Administrateur van „Bangelan".

G. I. 206.

Ongedoornde vorm, als „dadap serep" reeds lang aangeplant in den Cultuurtuin. In dezen tuin is deze dadap als schaduwboom voor cacao aangeplant. De groei is vrij goed.

L. VI. 531.

Gedoornde vorm, als „dadap caracas" ontvangen van den Administrateur van „Djati Roenggo".

C. I. 285.

Stekken uit tuin L. VII. 285. uitgeplant November 1917, ongedoornde vorm.

### **Erythrina crassifolia** Kds. **(E. Lithosperma × indica?)**

Mal.: dadap ajam; Jav.: dadap solo of dadap sala.

Een ongedoornde vorm, welke vermoed wordt een kruising

te zijn tusschen lithosperma en indica. Deze vermoedelijke bastaard werd vroeger als afzonderlijke soort beschouwd en genoemd *Erythrina crassifolia* Kds.

H. VI. 189.

Deze boomen zijn reeds vrij oud; zij werden in het jaar 1906 uitgeplant. De stand is bijzonder mooi.

C. I. 189.

Met stekken uit deze aanplanting werd in 1917 een nieuw tuintje beplant.

L. VII. 189.

Deze stekken zijn afkomstig uit 's Lands Plantentuin.

### **Erythrina microcarpa** K. en V.

Mal.: Déris daoen aloes (Timor); Jav.: dadap bong.

L. VII. 163.

Van een weinig gedoornden vorm van deze soort werden van 's Lands Plantentuin stekken ontvangen.

### **Erythrina micropteryx** Poepp.

(in vroegere publicaties verkeerdelijk E. umbrosa genoemd)

Deze soort Erythrina is op Java nog niet in 't groot aangeplant. Zij werd eerst een paar jaar geleden ingevoerd uit Zuid Amerika, waar zij in verschillende landen, vooral in Trinidad en Venezuela, algemeen gebruikt wordt als schaduwboom voor cacao. Deze soort is zwaar gedoornd; zij is een snelle groeier. In Trinidad staat zij bekend als „anauca", in Venezuela als „bocare anauco".

van Hall en van Helten. Med.: uit den Cultuurtuin No. 3.

L. VI. 303.

Met zaden, in 1912 door den Cultuurtuin uit Venezuela geimporteerd, werd een rij beplant. Deze zijn thans na 5 jaar tot groote, zware boomen gegroeid.

Van deze boomen werden stekken genomen, waarmee de volgende tuin is beplant.

G. I. 203.

De anauca-dadap staat hier als schaduw voor cacao. Het

plantmateriaal was voor een deel uit tuin 303 afkomstig, gedeeltelijk bestond het uit zaailingen van Trinidad-zaad.

B. I. 203.
C. I. 203.
F. II. 203.

Deze tuinen, waarin de anauca is geplant als schaduw voor koffie, zijn beplant met zaailingen uit zaad, in begin 1916 uit Trinidad ontvangen.

L. VII. 185.

Zaailingen uit zaad, door het Selectiestation uit Porto Rico ingevoerd. Van deze zaailingen werden stekken genomen, waarmee de volgende tuin beplant is.

G. I. 887.

De dadap dient hier als schaduw voor de cacao. Twee rijen staan naast twee rijen van stekken van Trinidadsche zaailingen (de bovengenoemde tuin G I 203).

L. VII. 188. **Erythrina spathacea** (*) DC.

Deze soort werd onder den naam „dadap wangi" van 's Lands Plantentuin ontvangen.

## **Erythrina velutina** Willd.

Deze dadap-soort wordt evenals de bovengenoemde E. micropteryx in Trinidad en Venezuela gebruikt als schaduwboom voor de cacao, en wel vooral in de laaggelegen streken.

Deze sterk gedoornde soort heet in Venezuela „bocare peonio" (pinones = doorns), in Trinidad „bocare".

De groei is hier in Buitenzorg zeer zwak.

L. VII. 187.
K. VI 287.

Deze boompjes zijn als stekken geplant, genomen van de oorspronkelijke zaailingen, ontstaan uit zaad, ontvangen in 1912 uit Trinidad.

## **Erythrina** sp.

Onbekende soorten van verschillende herkomst. Geen van deze schijnt te gedijen in het Buitenzorgsche klimaat.

L. VII. 288.
*Erythrina* sp. uit stekken, ontvangen van 's Lands Plantentuin; afkomstig uit Larantoeka (?)

L. VII. 181.
*Erythrina* sp., ontvangen als stekken van den Administrateur van Bangelan; afkomstig uit St. Lucia (West Indië).

L. VI. 293.
*Erythrina* sp., ontvangen van 's Lands Plantentuin; afkomstig van Bengalora.

L. VI. 284.
*Erythrina* sp., ontvangen van 's Lands Plantentuin; afkomstig uit de Molukken.

K. VI. 280.
*Erythrina* sp. ????

K. VI. 297.
*Erythrina* sp., ontvangen van 's Lands Plantentuin, afkomstig van Hawaii, ongedoornde soort.

K. VI. 301.
*Erythrina* sp., ontvangen van 's Lands Plantentuin, afkomstig van Larantoeka (?? zie L VII 288)

K. O. V. 889. **Erythroxylon coca** Lam. „Peru coca"

In Buitenzorg hebben wij de ervaring opgedaan, dat Peru-coca in niet te dichte schaduw beter groeit dan in de volle zon: de hoogte van Buitenzorg (ongeveer 300 Meter) is echter niet gunstig voor de plant. Zij groeit langzaam en geeft weinig blad; wellicht dat in hoogere streken dit anders is. Reeds op het oog verschillen de Peru- en Java—cocaplant zeer. De eerste bezit dikke, donker groene, op laurierbladeren gelijkende bladen, terwijl de Java—coca dunne, lichtgroene, soepele bladeren heeft. De Peru-coca is niet zoo waardevol als coca-producent als de Java-coca.

Voor zoover bekend, worden geen groote aanplantingen van Peru-coca op Java aangetroffen.

Een drietal plantjes werden onder lichte schaduw in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin in November 1917 uitgeplant. Teysmannia, deel 22 blz. 309.

C. III. 888. **Erythroxylon novogranatense** HIERON.
„Java-coca"

Deze plant werd door 's Lands Plantentuin in 1878 op Java ingevoerd; eenige plantjes werden in dat jaar van de Belgische firma Herman Linden & Co. te Brussel ontvangen. In April 1883 werden in den Cultuurtuin eenige plantjes van zaad, gewonnen van bovengenoemde moederplanten in den vollen grond gebracht.

In 1885 kon reeds van eigen gewonnen zaad een nieuwe aanplant aangelegd worden en het is van deze en van in later jaren aangelegde aanplantingen, dat de vele over Java verspreide aanplantingen afkomstig zijn. De coca-plant groeit in het Buitenzorgsche zeer goed, zij bloeit geregeld en geeft overvloedig zaad.

De laatst aangelegde aanplant dateert van 8 Juli 1911; er werden totaal 40 planten op een plantverband van 4 × 4 voet uitgeplant.

Door Dr. A. W. K. DE JONG, Chef van het Agricultuur Chemisch Laboratorium werden o.a. in Teysmannia deel 19,20 en 21 verscheidene artikelen geschreven over de cultuur en bereiding der coca.

A. IV. 781. **Eucalyptus alba** REINW.

Volksnamen. Mal.: Timor: Kajoepoetih. [1])

Inheemsch op Timor en in Australië, op Java ingevoerd.

De aanplant in den Cultuurtuin werd in 1877 aangelegd van zaden die in 1873 door Teysmann van Timor waren ingevoerd. Een elftal planten van den oorspronkelijken grooteren aanplant zijn bewaard, zij staan op een onderlingen afstand van ongeveer 4—5 Meter.

De boomen bloeien geregeld elk jaar in de maand Augustus; zij geven echter zelden rijpe zaden.

1) Ter vermijding van misverstand is het misschien niet overbodig er op te wijzen, dat de echte kajoepoetih geleverd wordt door een anderen boom (Melaleuca leucadendron).

Volgens VAN ROMBURGH bevatten de bladeren eene aetherische olie, rijk aan terpenen, doch slechts ter hoeveelheid van circa 0.1 %.

De Eucalyptus alba groeit zeer snel; een driejarige boom te Weltevreden had een hoogte bereikt van 15 Meter.

HEYNE, deel III blz. 378.

A. IV. 367. **Eucalyptus longifolia** Lnk.

Het zaad werd door het Selectiestation uit Australië ingevoerd. Een boompje, dat 24 Februari 1915 werd uitgeplant, groeit vrij langzaam.

Kw: **Eucalyptus maculata.**

Het zaad werd eveneens door het Selectiestation uit Australië ingevoerd.

Een boompje werd Februari 1914 uitgeplant.

A. IV. 365. **Eucalyptus tereticornis** Sm.

Ook van deze soort werd het zaad door het Selectiestation ingevoerd.

Het hout van deze soort heeft een donkere kleur, het is sterk en duurzaam en wordt het meest voor timmerhout gezocht. Een boompje, dat 24 Februari 1915 werd uitgeplant, groeit vrij goed.

C. I. 352 **Eugenia aromatica** O. K. „Kruidnagelboom".

Volksnamen: Kruidnagelboom; in vele inlandsche talen: Tjengkéh.

Inheemsch in de Molukken, in vele tuinen op Java aangeplant.

De cultuur heeft in Nederlandsch-Indië niet meer veel te beteekenen en heeft slechts op weinige plaatsen kunnen stand houden, tengevolge van het dalen van den prijs.

De vermeerdering geschiedt voornamelijk door zaad, dat op overdekte kweekbedden op 20×25 cM wordt uitgelegd. Als de plantjes 60 cM hoog zijn, kunnen zij in den vollen grond worden gebracht.

De bladeren worden in den inlandschen medicijnhandel aangetroffen.

De aanplant in den Cultuurtuin bestaande uit 8 boomen op een plantverband van 9×5 Meter dateert van het jaar 1890.

De groei der boomen is zwak, zoo nu en dan bloeien zij en geven een kleine hoeveelheid vruchten; het klimaat van Buitenzorg is voor bloei en vruchtdracht niet geschikt.
HEYNE, deel III blz. 363.

K.O. II. 577. **Eugenia Jambolana** Lamk.

Mal.: Djamboelan (Menado), Djiwat; Soend.: Djamblang; Jav.: Djoewĕt, Doewĕt.

Hooge, meestal kromme boom van tropisch Azië en Australië, in Midden- en Oost-Java in het wild voorkomend beneden 500 M., vooral in djatibosschen, niet gezellig groeiend, doch soms nogal algemeen. De bast is, evenals de zaden, een ook in Europa als geneeskrachtig erkend middel tegen suikerziekte. Het oordeel omtrent de meestal paarse, olijfgroote vruchten loopt uiteen: de een noemt ze eetbaar doch wrang, de ander een gezocht en smakelijk ooft.

In den „kebon obat" van den Cultuurtuin staan een paar exemplaren, die vrij slecht groeien en bijna nooit vruchten voortbrengen.
HEYNE, deel III blz. 369.

K.O.V. 857. **Eupatorium pallescens** DC. *

Soend.: Babandjaran, Darismin, Ki-dajang, Ki-oengkloek, Ki papatong, Ki rinjoeh, Papatétan.

De plant is inheemsch in Zuid Amerika, doch gedijt in Nederlandsch-Indië goed; in regenrijke streken in West-Java tusschen 1000—4000 voet zeehoogte zelfs Lantana verdringend. Vaak wordt hij gebezigd om afspoeling tegen te gaan.

Het hout wordt door de Soendaneezen als brandstof en het pluis voor het opvullen van kussens gebruikt.
HEYNE, deel IV blz. 237.

K.O.V. 856. **Eupatorium triplinerve** VAHL.

Mal.: Daoen panakan, D. prasman — Soend.: Djoekoet prasman — Jav.: Djapana, Godong prasman.

Inheemsch in Amerika, hier gecultiveerd om zijn genees-

krachtige eigenschappen; men vindt de bladeren over geheel Java bij de medicijnverkoopsters.

Een klein groepje planten, die telkens opnieuw worden verplant, staat reeds jaren in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel IV blz. 237.

J. V. 152. **Eusideroxylon Zwageri** T. & B.

„Borneosch" of „Palembangsch Yzerhout"

Mal.: (Borneo) Bĕlijan, Bilijan, Boelijan, Oelin, Onglin, Toeyan; Mal.: (Banka) Boelijan, Boelin; Mal.: (Billiton) Boelijan; Mal.: (Palembang) Onglèn—Daj: Doesoen, Tabalijën, Tawoedijën.

Hooge, zware, meestal gezellig groeiende boom van het westelijk deel van den Maleischen archipel, overvloedig voorkomende op geheel Borneo in het laagland boven het hoogste rivierpeil, niet op moerassigen bodem.

Van dezen boom, die een uitermate hard en duurzaam hout oplevert, heeft de Cultuurtuin sinds Maart 1886 een aanplant, waarin de boomen op een onderlingen afstand van $5^1/_2$ Meter staan. In niet al te vochtige jaren bloeien de boomen en geven rijpe zaden (Augustus — September).

De kernen der van een harde schaal voorziene zaden worden volgens verschillende berichtgevers gebruikt als geneesmiddel.

Het hout wordt niet door witte mieren aangetast.

HEYNE, deel II blz. 162.

K.O.V. 853. **Euphorbia trigona** L.

Volksnamen op Java en elders: soedoe-soedoe, soesoedoe, soesoeroe.

Inheemsch in Engelsch Indië, op Java gekweekt. Zeer sterk vertakte boomheester, zonderling gevormd, veel in paggers geplant, cactusachtig gewas, alleen in den natten moesson bladeren dragend.

De 3- of 4- kantige, sterk ingesnoerde jonge loten van deze soort, en waarschijnlijk ook van andere daarop gelijkende soorten, worden te Batavia door chineesche vrouwen wel geconfijt. TEYSMANN vermeldt in het Natuurk: Tijdschrift, v. N. I. dl. 35 blz. 354, dat hij in West Borneo bij Montrado E. antiquorum en

E. neriifolia veel vond aangeplant, naar hij vernam om het melksap te bezigen als toeba voor het bedwelmen van visschen.

Een plant, die zeer goed groeit, staat reeds tal van jaren in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Heyne, deel III blz. 121.

K.O.V. 855. **Euphorbia neriifolia** L.

Volksnamen: als de vorige.

Hoewel in habitus van E. antiquorum verschillend, zijn de eigenschappen van beide planten vrijwel gelijk en waar de inlanders blijkens de namen geen onderscheid tusschen haar maken, zullen ook de toepassingen niet uiteenloopen. De wortels en de bast worden als medicijn gebruikt.

Een plant staat reeds jaren in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Heyne, deel III blz. 121.

K.O.V. 854. **Euphorbia Tirucalli** L.

Mal.: Patah toelang — Soend.: Soesoeroe — Jav. Kajoe oerip, Patjing. — Mad.: Kadjoe lèso, K. potong, K. tabar.

Boomheester, afkomstig uit Afrika, doch in Nederlandsch-Indië veel gekweekt en naar het schijnt op sommige plaatsen ook verwilderd. Menigvuldig vindt men deze door haar zonderling voorkomen opvallende plant in paggers; door stekken laat zij zich gemakkelijk vermenigvuldigen.

Boorsma noemt Euphorbia Tirucalli een buitengewoon venijnige plant (Teysmannia 1910 blz. 787), die bij de minste verwonding overvloedig lichtgeelachtig, scherp en giftig melksap laat uitvloeien. Op de huid doet het geen kwaad, doch wie het bij ongeluk in de oogen krijgt, wat licht gebeuren kan, zal daarvan stellig ernstige gevolgen ondervinden, als niet onmiddellijk hulp bij de hand is. De inlanders wasschen in dat geval het oog uit met klappermelk, wat gunstig schijnt te werken. Boorsma vermeldt voorts het gebruik van het melksap als bedwelmend middel bij de vischvangst en als uitwendig geneesmiddel op schurftplekken alsmede op gezwellen.

Een plant staat reeds jaren in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Heyne, deel III blz. 124.

K.O. II. 783. **Ficus ampelas** Burm.

Mal.: Ampĕlas; Soend.: Hampĕlas; Jav.: Rĕmpĕlas.

Vrij hooge boom, verspreid over den geheelen Maleischen archipel, op Java niet zeldzaam, doch verstrooid groeiend, beneden 1300 Meter; in de meeste dorpen der laagvlakte en lagere bergstreken vindt men eenige door de inlanders gecultiveerde of aldaar spontaan opgeschoten en met het oog op de bladeren gespaarde exemplaren. De ruwe bladeren worden algemeen in gedroogden toestand gebruikt als schuurpapier.

Hasskarl zegt, dat de sappen op de nuchtere maag worden gedronken tegen moeilijke urineloozing.

Een boom van vermoedelijk meer dan 20-jarigen leeftijd werd in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant. Heyne, deel II blz. 62.

R. I. 890. **Ficus elastica** Rocb.

Mal.: Kadjai, Karèt, Karét batang, Ramboeng.

Deze welbekende caoutchouc leverende boom is in den Maleischen archipel wildgroeiend bekend op Sumatra en Java, waar hij echter zoo verstrooid wordt aangetroffen, dat men volgens Koorders en Valeton (XI blz. 216) in de streken, waar hij thuishoort, meestal vele mijlen moet afleggen om eenige volwassen wildgroeiende exemplaren te vinden.

Als Europeesche cultuur is, in verband voornamelijk met de aanzienlijk hoogere opbrengsten van de Hevea brasiliensis, de Ficus elastica geheel naar den achtergrond gedrongen; aan het geven van uitbreiding aan bestaande aanplantingen wordt niet gedacht, oude Ficustuinen worden vaak vervangen door Hevea.

De oude aanplant in den Cultuurtuin dateerde van het jaar 1883 en werd in 1916 gerooid, omdat de boomen achteruit gingen en de naastbijzijnde cultuurplanten van het zware wortelgestel te lijden hadden. Deze boomen gaven gemiddeld 100—150 gram droog product per maand.

Eenige tjankokans van de beste moederboomen werden November 1917 op tuinvak R.I. op een plantverband van 20×20 voet uitgeplant. De Ficusboom bloeit in het Buitenzorgsche gewoonlijk in Augustus, terwijl in October rijpe zaden geoogst kunnen worden. De vermeerdering geschiedt door zaad en tjankokans. van Gorkom's O. I. Cultures deel III blz. 378.

K. O. II. 584. **Ficus hispida** L.

Soend.: Bisoroh.

Komt voor op Java en de Molukken. De bast van dezen boom bezigt men als bindbast, het sap is voor verschillende geneeskrachtige doeleinden geschikt.

Een thans vrij hooge boom werd 25 à 30 jaren geleden in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin uitgeplant.

Filet No. 1255.

K. O. V. 786. **Ficus Ribes** Reinw.

Soend.: Walèn; Jav.: Kopèng; Prèk; Mad.: Ampèrè.

Tot 15 Meter hooge boom van den Maleischen archipel, op Java verstrooid groeiend tusschen 100—1500 Meter zeehoogte, vaak zeer algemeen.

De bast en de bladeren worden bij gebrek aan gambir in plaats daarvan bij de sirih gekauwd.

In de Preanger Regentschappen schijnt de bast ook als geneesmiddel gebruikt te zijn; een extract er uit heeft een tijdlang onder den naam van gambir-oetan een groote reputatie genoten als middel tegen malaria. De vaak zeer gunstige resultaten ermee bereikt, zijn naar alle waarschijnlijkheid toe te schrijven aan de werking van de daarin voorkomende looistof op de spijsverteringsorganen. Dat inderdaad de gambir-oetan op de malariaparasieten geenerlei invloed uitoefent, werd aangetoond door Dr. Kiewiet de Jonge in het Geneeskundig Tijdschrift v. N. I. 1903 blz. 281.

Een boom van ruim 15-jarigen leeftijd staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

Heyne, deel II blz. 70.

N. V. 745. **Ficus Vogelii** Miq.

Deze op den Ficus elastica Roxb. gelijkende boom levert de Lagos-rubber en werd in 1886 te Buitenzorg ingevoerd.

van Romburgh tapte een paar boomen en verkreeg een opbrengst aan rubber van inferieure kwaliteit, nog aanmerkelijk kleiner dan bij Ficus elastica, reden waarom hij het aanplanten van Ficus Vogelii ontraadde. Van een monster van Lagos-rubber van de Goudkust werd de waarde geschat op 20 % van die van Hevea - caoutchouc.

Het aanplantje in den Cultuurtuin bestaat uit 7 boomen met een plantwijdte van ongeveer 10 voet.

De boomen bloeien geregeld in Augustus en geven in October overvloedig zaad.

HEYNE, deel II blz. 74.

K.O. IV. 631. **Flacourtia Rukam** ZOLL. en MOR.

Mal.: Roekĕm; Soend.: Koepa landak; Jav.: Saradan, Mad.: Landak.

Boom, verbreid over Zuid-Oost-Azië, op Java in het wild voorkomend zoowel in de heete laagvlakte als in de koele, constant vochtige bergstreken tot op 1500 Meter zeehoogte, steeds verstrooid groeiend. Gecultiveerd wordt hij vooral in West-Java.

Het hout, dat in kleine afmetingen te krijgen en zeer hard is, wordt in vele streken van Java voor rijststampers gebezigd.

De bladeren worden tot een papje gewreven en op beenwonden gelegd, de jonge scheuten worden boven het vuur verflenst en dan gestampt; het vocht daaruit dient na bekoeling tot oogwassching.

Een paar boomen van meer dan 20 jaren oud staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin. Zij dragen elk jaar vruchten.

HEYNE, deel III blz. 322.

N. IV. 546. **Fourcroya gigantea** VENT.

De als sierplant geteelde z.g. honderdjarige aloë is inheemsch in tropisch Amerika en thans over alle tropische en subtropische landen verspreid. Vooral op Mauritius komt zij verwilderd en geteeld voor en de vezel uit de bladeren ontleent daaraan haar handelsnaam van „Mauritius-hennep". In VAN ROMBURGH's Aanteekeningen Cultuurtuin bl. 50 wordt de cultuur als vezelplant op Java aanbevolen en reeds vóór 1892 kwamen hier proefaanplantingen voor.

Het vezelrendement bedraagt slechts circa 2 % van het bladgewicht en daardoor hebben de Agave-soorten op de Mauritiushennep een grooten voorsprong. Deze laatste heeft het dan ook hier als verzelplant nooit verder gebracht dan tot proefnemingen.

HEYNE, deel I blz. 186.

N. V. 911. **Funtumia elastica** Stapf.

De „Lagos-silk tree”, inheemsch in tropisch Afrika, is in alle landen, ook op Java, ingevoerd en is hier proefsgewijze aangeplant geworden.

De boom heeft op Java veel van schadelijke insecten te lijden en bovendien is de rubber-opbrengst gering.

Uit cijfers in Bulletin agricole du Congo belge van Maart 1914 blz. 88, blijkt dat 10—12 jarige Hevea's in Afrika per jaar zes maal zooveel product gaven als Funtumia's van 11-jarigen leeftijd.

Van eenige zaden, in 1908 uit Trinidad ontvangen, konden een tweetal boomen worden opgekweekt. De boomen groeien vrij goed, doch worden bijna elk jaar door rupsen kaal gevreten. In Augustus bloeien de boomen, doch geven weinig goed kiemkrachtig zaad.

Heyne, deel IV blz. 85.

A. II. 738. **Garcinia macrophylla** Miq.

Mal.: Gĕloegoer, G. babi; (Palemb.) Sĕlapan.

Boom; de appelvormige vruchten zijn zuur van smaak en bij de spijsbereiding in gebruik.

Een boom van meer dan 25 jaar oud staat op genoemd tuinvak, de groei is goed, hij bloeit en draagt elk jaar vruchten.

Heyne, deel III blz. 265.

K.O. III. 608. **Garcinia Mangostana** L.

Mal.: Manggis, Manggistan; Soend.: Manggoe; Jav.: Manggis.

Welbekende vruchtboom, vaderland onbekend, over den geheelen archipel gecultiveerd. De cultuur is niet gemakkelijk: men legt de pitten uit met den zaadrok, doch vele daarvan geven geen of niet levenskrachtige planten.

Volgens Sollewyn Gelpke duurt het 12 tot 17 jaar voor de eerste vruchten kunnen worden geplukt, doch vermoedelijk is dit overdreven. De boom wordt echter zeer oud. In den Cultuurtuin te Paramaribo gaven boomen in 1905 uitgeplant in 1915 reeds een aantal vruchten.

Heyne, deel III blz. 266.
Sollewyn Gelpke, blz. 223.
Filet No. 5748.

K.O. V. 861. **Gardenia augusta** Merr.

Mal.: Katjapiring.

Sierheester, uit China en Japan op Java ingevoerd en gekweekt om de welriekende bloemen.

De vruchten komen op Java in den drogerij-handel voor onder den naam van *wiki* of *oei tsi;* zij worden aangevoerd uit Oost-Azië en gebruikt in de geelververij, om eetwaren te kleuren.

Een paar planten werden eind 1917 in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant.

Heyne, deel IV blz. 197.

L. III. 625. **Gatia** Sp. *

Het zaad van deze boomsoort werd in 1911 ontvangen; het was echter niet na te gaan, waar het zaad vandaan was gekomen. Van het zaad werden een 5-tal plantjes den 30 October 1911 op verschillende afstanden op hiernevens genoemd tuinvak uitgeplant. De boompjes hebben nog niet gebloeid; het is dus nog twijfelachtig of bovenstaande geslachtsnaam juist is.

Kw. 353. **Genipa americana** Linn.

Van dezen vruchtboom werd het zaad door het Selectie Station uit Brazilië ingevoerd. Een drietal plantjes werd 5 Juli 1913 uitgeplant op ongeveer 5 Meter onderlingen afstand.

Begin 1917 begonnen de boomen voor 't eerst te bloeien en droegen in dat jaar vrucht.

Kw. **Gliricidia maculata** H. B. K.

Van dezen boom, die in Centraal Amerika dienst doet als schaduw in de cacaotuinen, werd het zaad ontvangen van den Directeur van Landbouw in Suriname.

Een exemplaar, in 1908 uitgeplant, groeit zeer goed en bloeit elk jaar in Augustus—September; zaden heeft het nog niet gegeven.

Als schaduwboom voldoet hij hier niet, daar hij meer als heester dan als hooge boom opgroeit. Getracht werd door snoeien hem tot een boom met flinke kroon te laten opgroeien, doch zonder succes.

L. III. 626. **Gluta Renghas** L.

Mal: Rĕngas, R. merah; R. prahoe Soend.: Reungas; Jav.: Ingas, I. tĕmbaga, Rĕngas.

Boom, tot 32 M hoog en 80—120 cM dik, verbreid over den Maleischen archipel; op Java wordt hij niet oostelijker gevonden dan Semarang; beneden 300 Meter zeehoogte, meestal gezellig groeiend, op vochtige gronden, vooral aan riviermonden.

Het hout is een prachtig meubel- en bouwhout, om zijn groote duurzaamheid en sterkte zeer gezocht voor huisbouw, meubels, kano's enz.

Balken van groote afmetingen zijn in betrekkelijk aanzienlijke hoeveelheden te krijgen. Evenwel is het kappen gevaarlijk, omdat het sap van schors en hout bij aanraking met de huid ontsteking veroorzaakt. De boom wordt, en niet ten onrechte, zoozeer gevreesd, dat de inlander hem niet kapt, als hij zulks kan vermijden. Het kleverige sap, dat bij het kappen uit het hout treedt, veroorzaakt bij aanraking met de huid na geruimen tijd pijnlijke, moeilijk te genezen blaren en uitslag.

Een klein aanplantje van 7 boomen werd 25 September 1912 aangelegd; de boomen groeien zeer goed, in Februari bloeien zij, een paar maanden daarna kan het zaad geoogst worden.

Heyne, deer III blz. 132.
Teysmannia, deel 22 blz. 369.

No. III. 784. **Grevillea robusta** Bunn.

Deze boom, die vroeger jaren wel eens in koffietuinen als schaduwboom werd geplant, wordt om zijn vatbaarheid voor wortelschimmel niet meer aangeplant.

Een boom in den Cultuurtuin dateert van Juni 1894; hij heeft nooit gebloeid.

K. O. II. 583. **Grewia paniculata** Roxb.

Mal.: lijak, (Kamp.) Mĕmantoek, (Banka) Tjĕndĕrai; (Malakka) Soenp.: Drowak; Jav.: Dloewak. Dloewang.

Boom, 15 à 17 M hoog en 25 tot 40 cM dik, verbreid over Z. O. Azië; op Java komt hij beneden 250 M zeehoogte vooral voor in het midden en oosten van het eiland, in vele streken algemeen.

De bladeren vinden medicinaal toepassing. Het hout wordt zelden gebruikt; soms wordt het voor stelen van bijlen gebezigd.

Een exemplaar vermoedelijk 20 of meer jaren oud staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin. De boom groeit vrij goed en bloeit elk jaar ongeveer tegen November-December.

HEYNE, deel III blz. 189.

M. VII. 891. **Haematoxylon campechianum** L.

Volksnamen: Campêchehout.

Min of meer gedoornde heester of kleine boom, 3 tot 10 Meter hoog, inheemsch in tropisch Amerika, op Java hier en daar aangeplant.

De boom moet volgens VAN ROMBURGH in de eerste helft der 19de eeuw op Java zijn ingevoerd. Hij is de producent van de belangrijkste van alle verfhoutsoorten.

Het kernhout wordt in natura en meer nog in den vorm van extract gebruikt in de wolververij, vooral om zwart, bruin of grauw te verven.

De cultuur is niet moeilijk; in den Cultuurtuin groeien de boomen echter vrij langzaam; veertien boompjes op een onderlingen afstand van 5 Meter, uitgeplant December 1886, hebben een hoogte van gemiddeld 2 Meter bereikt. Gebloeid hebben zij herhaaldelijk. Zij geven ook rijpe vruchten.

HEYNE, deel II blz. 251.

K.O. V. 864. **Hedychium coronarium** KOEN.

Mal.: Gandasoeli.

De plant wordt hoofdzakelijk om de welriekende bloemen gekweekt, die door de inlandsche vrouwen in het haar worden gedragen. Eenige planten staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

DE CLERCQ No. 1740.

K.O. V. 882. **Hemigraphis colorata** HALL.

Mal.: Binaloe api; Soend.: Reundeu beureum; Jav.: Kĕdji bĕling, Sambang gĕtèh, Sarap.

Liggend kruid, wildgroeiend en in tuinen gekweekt in randen. Vorderman heeft het aangewezen als een der glaskauwersplanten

en evenals bij andere „Kĕdji bĕling-soorten" vond BOORSMA in de bladeren een hoog kaliumgehalte en slechts sporen natrium, wat de diuretische werking ervan kan verklaren. (Plantenstoffen IV bl. 23).

Het blad wordt voor verschillende doeleinden door de inlandsche bevolking gebruikt.

Een groepje plantjes vindt men in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel IV blz. 172.

K. O. I. 569. **Hernandia peltata** Meissn.

Mal.: Mata ikan; Soend.: Binonglaoet, Kampak, Kampis; Jav.: Bĕngkak, Brĕndala, Kĕmirèn.

Tot 20 Meter hooge en 60 cM dikke boom, voorkomend in alle tropische landen langs de stranden, hier verspreid groeiend, doch nogal algemeen.

Het hout is niets waard; het hart van den stam, dicht bij den wortel, wordt echter hard en min of meer zwart en dit zou bij de Javanen, met rozenwater gewreven en onder toevoeging van half zooveel gambir en een weinig muskaatnoot worden gebruikt tegen bloedspuwing. Uit de vruchten worden op sommige afgelegen plaatsen lampolie en een soort kaarsen gemaakt.

Een paar boomen van meer dan 25 jarigen leeftijd staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE. deel II bll. 177.

**Hevea brasiliensis** Muell. Arg.

Volksnamen: Para-rubber, Mal.: Balam pèrak (Palemb.:)

De Hevea-cultuur is in de laatste 10 jaren van zeer groot belang geworden voor Nederlandsch-Indië. De cultuur wordt gedreven op Java en in de Buitenbezittingen voornamelijk op Sumatra's Oostkust en de Lampongsche. In de residenties Palembang, Tapanoeli en Djambi wordt ook door de inlandsche bevolking veel Hevea aangeplant.

Over de cultuur van de Hevea is reeds veel geschreven; dit onderwerp moge hier onbesproken blijven. Hier zij nog even melding gemaakt van de Hevea als olieleverende plant. De zaadkernen bestaan voor ongeveer 45 % uit een lichtgele olie, die

in gewone omstandigheden in circa 12 dagen opdroogt tot een hard vernis. Over de mogelijkheid om de zaden voor het vervaardigen van een schildersolie te bezigen is verschillend geoordeeld.

HEYNE, deel III blz. 101.
Rubber-Recueil 1914.
Dr. ULTEE, Caoutchouc, Onze Kol. Landb. No. 4

Mededeelingen van de proefstation's Malang, Djember, West-Java en Centraal Rubberproefstation.

H. I. 105.

De twee exemplaren dateeren van 1876 en zijn afkomstig van de eerste partij Hevea-zaad door Wickham in Brazilië verzameld. Door de Kew Gardens werden eenige plantjes afgestaan.

De boomen hebben zich vrij goed ontwikkeld. De zaden, die deze twee boomen produceeren, zijn zeer verschillend, het eene exemplaar brengt kleine en het andere groote zaden voort.

In den loop der jaren zijn verschillende tapproeven op de boomen genomen, de opbrengst van droge rubber per dag tapping is voor zulke oude boomen gering en bedraagt slechts ongeveer 10—15 gram.

E. I. 106.

Deze aanplant is aangelegd met een 35 tal plantjes, welke van den Consul uit Penang in 1882 werden ontvangen. Het plantverband bedroeg aanvankelijk 6 Meter, in Juli 1917 werden echter de slecht produceerende boomen verwijderd, zoodat de overblijvende 19 boomen meer ruimte kregen en zich nu beter kunnen ontwikkelen. Ook deze aanplant heeft jaren lang voor tapproeven dienstgedaan. Verscheidene mooi produceerende boomen worden in dezen tuin aangetroffen, boomen met een opbrengst van 30—40 gram droog per dag zijn geen zeldzaamheid.

E. I. 107.

Dit aanplantje, bestaande uit 48 boomen, werd in Augustus 1898 aangelegd van zaad, afkomstig van de twee oude boomen van vak H. I.

Het dichte plantverband van 15 × 10 en 10 × 10 voet was oorzaak, dat de boomen erg spichtig opgegroeid zijn; in Juli 1917 werden de boomen uitgedund, zoodat nu een plantverband van ongeveer 20 × 20 voet werd verkregen.

De boomen hebben ook jaren lang voor tap- en infectieproeven tegen kanker enz. dienst gedaan. De latex-opbrengst van de meeste boomen is tot nu toe niet hoog ($5 - 7\frac{1}{2}$ gram gemiddeld per boom).

B. I. 108.

Deze aanplant werd aangelegd van zaad, afkomstig van den aanplant in tuin E. I. 106.

In Augustus 1899 werden 53 boomen met een plantwijdte van 12 × 15 voet uitgeplant. In Juli 1917 werd ook deze tuin uitgedund en bleven 22 boomen over.

Evenals bovengenoemde tuinen, werden deze boomen ook jaren lang voor tapproeven gebruikt.

M. IV. 110.

De zaden, afkomstig van den aanplant in tuin E. I. 106, werden 17 Maart 1908 direct in den tuin uitgelegd.

Het plantverband bedraagt 20 × 20 voet; in het geheel staan in dezen tuin 41 boomen. De eerste 4 jaren heeft Musa textilis tusschen de Hevea gestaan; toen echter werd opgemerkt, dat de jonge heveaboompjes hierdoor minder goed groeiden, werden in 1911 de vezelplanten verwijderd. Daarna hebben de boomen zich goed ontwikkeld; in 1915 werden voor de eerste maal een 12-tal boomen getapt voor viscositeits-bepalingen.

In 1917 werd de geheele aanplant getapt voor proeven van het West-Java Rubberproefstation.

L. V. III.

Deze aanplant werd in Augustus 1909 van uitgezochte groote zaden van boom No. 3 uit tuin E. I. 106 aangelegd. Het plantverband bedraagt 18 × 18 voet; totaal werden 32 boomen uitgeplant. Die boomen hebben zich bijzonder krachtig ontwikkeld en zeer goed vertakt.

M. III. 680.

Het zaad van dezen tuin is afkomstig van boom No. 61 uit den Cultuurtuin in Suriname en werd in Januari 1915 door het Selectie Station ingevoerd.

In November 1916 werd het tuintje bestaande uit 47 boomen op een plantverband van 18 × 18 voet aangelegd. De stumps hebben alle een krachtigen uitlooper gevormd en groeien goed.

M. IV. 679.

Dit aanplantje bestaat uit 29 boomen en werd aangelegd van zaad van een alleenstaanden, rijk latex-produceerenden boom op het land Bodjong Gedeh. De moederboom was 17 jaren oud, toen hij voor 't eerst zaad gaf.

De stumps werden in November 1916 op 18 × 18 voet uitgeplant, zij hebben alle zeer krachtige uitloopers gevormd en groeien veel sneller dan de gelijktijdig uitgeplante boompjes in den aangrenzenden tuin M. III. 680.

N. I. 685.

Deze tuin is aangelegd van tjankokans genomen van stumps, door het Selectie Station als zaad uit Brazilië ingevoerd.

De tjankokans, 48 in getal, werden den 2 Februari 1917 op 18 × 18 voet uitgeplant. De planten vertoonen een krachtigen groei.

Van de ondervolgende moederboomen werden oculatie's gemaakt. Het plantverband bedraagt 20 × 20 voet.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L.IV. 914. | 18 | Oculatie's | van | Moederb. | Nr. | 3 | tuin | E. I; | uitgeplant | Febr. | 1918 |
| L.VI. 914. | 2 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| L.IV. 915. | 18 | „ | „ | „ | „ | 88 | „ | M. IV | „ | „ | „ |
| L.IV. 918. | 12 | „ | „ | „ | „ | 9 | „ | E. I | „ | „ | „ |
| L.VI. 920. | 2 | „ | „ | „ | „ | 2 | „ | „ „ | „ | Maart | „ |
| L.VI. 919. | 2 | „ | „ | „ | „ | 1 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| L.VI. 915. | 2 | „ | „ | „ | „ | 88 | „ | M IV | „ | „ | „ |
| L.VI. 121. | 2 | „ | „ | „ | „ | 97 | „ | M IV | „ | „ | „ |
| J. I. 939. | 4 | „ | „ | „ | „ | 28 | „ | E I | „ | August. | „ |
| K. I. 938. | 4 | „ | „ | „ | „ | 27 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| K. I. 937. | 4 | „ | „ | „ | „ | 24 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| K. I. 936. | 4 | „ | „ | „ | „ | 21 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| K. I. 935. | 4 | „ | „ | „ | „ | 20 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| K. I. 934. | 4 | „ | „ | „ | „ | 18 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| K. I. 933. | 4 | „ | „ | „ | „ | 16 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| K. I. 932. | 4 | „ | „ | „ | „ | 11 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| L. II. 932. | 4 | „ | „ | „ | „ | 8 | „ | „ „ | „ | „ | „ |
| L. II. 930. | 4 | „ | „ | „ | „ | 6 | „ | „ „ | „ | „ | „ |

Van de Onderneming Sido-Redjo te Oengaran werd van eenige goed latex-produceerende boomen oculatie-hout ontvangen door tusschenkomst van den Chef van het Selectiestation. Hiervan konden de volgende oculatie's worden uitgeplant:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L. II. 944. | 4 Oculatie's | van | Moederb. | Nr. | 20 | uitgeplant | Augustus | 1918. |
| L. II. 934. | 4 | „ | „ | „ | „ | 15. | „ | „ | „ |
| L. II. 942. | 4 | „ | „ | „ | „ | 14. | „ | „ | „ |
| L. II. 942. | 4 | „ | „ | „ | „ | 5. | „ | „ | „ |
| L. II. 940. | 4 | „ | „ | „ | „ | 2. | „ | „ | „ |

L. VI. 916.

6 Oculaties van een alleenstaanden boom op het land Bodjong Gedeh bij Buitenzorg; uitgeplant Maart 1918.

P. II. 655.

Op dit tuinvak wordt aangetroffen een boompje van Hevea brasiliensis (Entruncamento, Mindanao) uit Acrezaad opgegroeid, uitgeplant 7 September 1916.

Het zaad werd door het Selectie Station ingevoerd. De plant heeft zich krachtig ontwikkeld.

P. II. 654. **Hevea collina** Huber.

In dit tuinvak staat één exemplaar van *Hevea collina*, waarvan het zaad door het Selectie Station uit Santarem werd ingevoerd.

Het boompje werd 7 September 1916 uitgeplant; de groei is zeer langzaam

De Hevea collina vertoont een geheel anderen habitus dan H. brasiliensis; het blad is veel leerachtiger en meer glanzend groen gekleurd.

R. I. 892. **Hevea guianensis** Aubl.

Het zaad werd door den Chef van het Selectie Station uit Suriname ingevoerd.

Een exemplaar werd 17 Februari 1914 uitgeplant, de groei is vrij goed, de boom werd nog niet aangesneden.

P. III. 894. **Hibiscus cannabinus** L., „Java jute"

Inheemsch in Afrika en van daar overgebracht naar Engelsch Indië, waar het op groote schaal in Bombay, de Centrale Provincies en Madras wordt geplant, vooral ter wille van de vezel.

Toen in 1906 een onderzoek werd aangevangen naar de mogelijkheid om op Java vezelstof te verbouwen, die de jute zou kunnen vervangen, werd uit Engelsch-Indië ook zaad geimpor-

teerd van Hibiscus cannabinus. Deze vezelplant heeft noch als tweede gewas in de inlandsche cultures, noch als gewas voor de Europeesche ondernemingen ingang gevonden.

In den Cultuurtuin is in de vezelafdeeling tuinvak P. III een aanplantje aanwezig dat geregeld door zaad wordt vernieuwd.

HEYNE, deel III blz. 196.

Kw: **Hibiscus sabdariffa** L.

Soend.: Gamĕt blanda. Amerikaansch zuur.

Inheemsch in tropisch Amerika. Van de vleezige kelkbladen wordt een verfrisschende zure drank en ook een zeer smakelijke gelei gemaakt.

De plant is gemakkelijk van zaad te kweeken.

HEYNE, deel III blz. 202.

D. II. 863. **Hiptage javanica** Bl.

Soend.: Areuj beurit; Jav.: Lo alas.

Deze slingerplant werd in 1914 voor pharmaceutische proefnemingen aangeplant. In October 1917 werd een nieuw aanplantje van tjankokans en stekken aangelegd.

Een zestal planten werden op hiernevens genoemd tuinvak tegen de boomen van Palaquium rostratum uitgeplant.

Volgens DE CLERCQ's Plantkundig woordenboek dienen de bladeren wel als groente.

DE CLERCQ No. 1802.

A. I. 746. **Hopea fagifolia** MIQ.

Mal.: Kĕdemoet (Banka), Tjèngal; Soend.: Tjĕngal; Jav.: Djĕmpina.

Kawangboom tot 40 Meter hoog, met zuilvormigen, 1 Meter dikken stam, op Java zeldzaam voorkomend beneden 500 M. zeehoogte.

Het hout wordt beschreven als geelachtig bruin bestervend, tamelijk hard, niet onderhevig aan scheuren en insectenvraat. Het is zeer gezocht voor allerhande timmerwerk.

De stam is hier en daar met knoesten bezet, waaruit hars vloeit en dikke, halfvloeibare druppels. De damar tjèngal is helder, zoolang zij week en kleverig is, doch wordt melkachtig wit of lichtgeel bij het verharden. Men zegt, dat een groote stam 15 — 20 katti hars levert, welke te Palembang 5 tot 6 gulden per picol waard zijn.

Overigens wordt damar tjĕngal ingezameld voor de verlichting. Een paar boomen van vermoedelijk meer dan 10 jaren oud staan op tuinvak A.I., zij groeien zeer goed, bloei werd nog niet waargenomen.
HEYNE, deel III blz. 290.

A. IV. 572. **Hura crepitans** L.

Soend.: Ki Kasjmir, Ki sĕmir, Jav.; Kĕrawitan.

Groote boom, afkomstig uit tropisch Amerika, op Java gekweekt en verwilderd. Hij werd ingevoerd op grond van de reputatie, dat de bast, alsook het melksap een zeer heilzaam middel zou zijn tegen lepra, welke reputatie echter geüsurpeerd is gebleken. Het melksap is zeer scherp en veroorzaakt ontsteking als het op de huid komt; komt het in de oogen dan kan blindheid het gevolg zijn.

De drastisch werkende zaden worden weleens in zeer kleine hoeveelheden rauw als purgeermiddel door de inlanders gebruikt.

Een boom van ongeveer 20—25 jaren oud, staat op tuinvak A IV, hij bloeit geregeld en draagt elk jaar vruchten.
HEYNE, deel III blz. 120.

K.O.V. 867. **Hyptis spicigera** LAM.

Van deze plant wordt geregeld een klein aanplantje van zaad aangelegd. De bladeren worden voor medicinale doeleinden gebruikt.

Kw. **Indigofera hirsuta** L.

Een laag groeiende, voor koffietuinen uitstekend geschikte groenbemester, groeit snel, geeft veel blad en zaad, en wordt niet houtig.

Op een plantverband van 1 × 1 voet uitgezaaid, bedekt zij spoedig den grond. Heeft men een gedeelte van het zaad geoogst en werkt men dan de plant onder den grond, dan komen al spoedig weer jonge kiemplantjes te voorschijn, zoodat men weder een nieuwen aanplant heeft gekregen zonder opnieuw uit te zaaien.

De plant leeft ongeveer een jaar.
VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en 2.

Kw. **Indigofera longeracemosa** Boiv.

Vertoont een struikachtige groeiwijze, wordt ongeveer $1^1/_2$ M. hoog, voldoet als grondbedekker vrij goed. De zaden worden op $1 \times 1^1/_2$ voet uitgelegd, de bodem is na 3 maanden bedekt.

De planten kunnen tegen afsnijden, zij leven ongeveer 2 jaren, op minder goede gronden groeien zij nog heel goed, de planten worden spoedig houtig.

van Helten, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en 2.

Kw. **Indigofera suffruticosa** Mill.

Dezelfde eigenschappen als bovengenoemde, literatuur als boven.

Kw. **Indigofera sumatrana** Gaertn.

Dezelfde eigenschappen als bovengenoemde, literatuur als boven.

A. I. 279. **Inga edulis** Mart:

Het zaad van dezen schaduwboom werd door het Selectie-Station ingevoerd uit Porto Rico.

Een tweetal planten werd den 10 Mei 1915 op een plantverband van 12 voet uitgeplant. De boompjes groeien zeer goed, vertakken zich sterk, hebben reeds gebloeid en zaden voortgebracht.

A. I. 118. **Inga laurina** Willd.

Ook het zaad van dezen schaduwboom werd door het Selectie-Station uit Porto Rico ingevoerd.

Een viertal planten werd den 10 Mei 1915 op 12 voet afstand uitgeplant.

De boompjes groeien zeer goed, hebben gebloeid en zaden voortgebracht.

C. IV. 620. **Inodus causiarum** O. F. Cook.

Een tweetal exemplaren van deze waaiervormige palm werd in 1914 van den Directeur van Landbouw in Suriname ontvangen. De plantjes werden 27 April 1914 op een afstand van 25 voet van elkaar uitgeplant.

De groei is vrij langzaam. Het blad dient voor het vervaardigen van hoeden.

A. I. 149. **Isoptera borneensis** Scheff.

„Tengkawangboom”

Mal.: Pĕngantasan, (S.O.K.) Singkawang tarindak, (Palemb.) W. afd. v. Borneo.: Tĕngkawang tĕrindak. (sampit. T: Klepek (Dag.)

Tengkawangboom van groote afmetingen van het westelijk peel van den Maleischen archipel, bij voorkeur groeiend aan de oevers der kleine rivieren op moerassig terrein. Zeer goed gedijt hij echter ook op hooger gelegen gronden.

Het hout staat op Borneo bekend als een van de beste harde houtsoorten.

Hars schijnt deze boom niet in belangrijke hoeveelheid te leveren. Het vet staat volgens Burck op Borneo niet zoo goed aangeschreven als dat van de andere tengkawangsoorten, waarschijnlijk omdat er weinig zorg aan de bereiding wordt besteed. Het is echter, zegt hij, van dezelfde uitmuntende hoedanigheid, indien de vruchten worden ingezameld alvorens kieming is ingetreden. Van Romburgh deelt evenwel mede, dat de zaden veelal reeds aan den boom kiemen.

De aanplant in den Cultuurtuin. bestaande uit een 50-tal boomen, dateert van het jaar 1886; de boomen werden op een afstand van 3.5 Meter geplant. De boomen bloeien geregeld elk jaar in Augustus of September en de vruchten zijn rijp in October.
Heyne, deel III blz. 310.

K. O. V. 865. **Jasminum sambac** Ait..

Mal.: Manor, Mol.: Mĕlati, Mĕlor.

Dit is een van de Jasminum-soorten, waarvan de bladeren bekend onder den naam van gambir oetan of pontjasoeda hoog in aanzien staan als koortswerend middel.

Voor West-Java geeft Vorderman J. glabriusculum Bl. op, in Midden-Java volgens Boorsma is J. ligustrinum Bl. als de echte, de meest werkzame pontjasoeda en waarschijnlijk wordt daar ook J. quinquenervium Bl. onder dezen naam gebruikt.

De toepassing is niet beperkt tot koorts alleen; volgens Mevr. Kloppenburg werkt een aftreksel van versche of gedroogde bladeren heilzaam tegen darmontsteking en ontsteking van de nieren. Een plantje, dat reeds jaren in den „Kebon obat” van den Cultuurtuin staat, bloeit geregeld het geheele jaar door.
Heyne, deel IV blz. 48.

K. O. V. 906. **Jasminum glabriusculum** Bl.

Jav.: pontjasoeda.

Deze soort groeit weliger in het Buitenzorgsche dan bovengenoemde. Zie voor bijzonderheden.
Heyne deel IV blz. 48.

K. O. V. 893. **Jatropha Curcas** L.

Mal.: Balatjai, (Menado) Djarak Koesta, Dj: pagĕr, Soend. Djarak kosta; Jav.: Djarak goendoel, Dj: iri, Dj: pagĕr, Dj: tjina.

Vrij groote, onregelmatig vertakte heester, inheemsch in Amerika, overal in de tropen gekweekt en verwilderd, op Java zeer algemeen in heggen en langs wegen geplant.

Bij insnijding doet de schors een eenigszins kleverig, waterig vocht uitvloeien, bijna helder en kleurloos als het uit jonge deelen van de plant verkregen is, aan de lucht allengs wat donkerder en troebeler wordend, donkerbruin, als het uit een ouderen stam is getapt. Van dit sap wordt vermeld, dat het wordt gebruikt als drastisch purgeermiddel.

In werkelijkheid heeft het echter geen scherpen smaak; wel is het samentrekkend tengevolge van de aanwezigheid van looistof. In het sap uit jonge deelen vond Boorsma 11.6 % looistof, in dat uit een ouden stam 18.7 %. Hierdoor is vermoedelijk het gebruik van het sap als mondspoeling tegen bloedend tandvleesch en in het algemeen als bloedstelpend middel te verklaren.

De zaden zijn uitwendig egaal dof vuilzwart en na drogen vol kleine barsten. Hierdoor zijn zij zeer gemakkelijk te onderscheiden van de gladde, gevlekte en ook anders gevormde zaden van Ricinus communis L.

In Nederlandsch-Indië wordt de olie plaatselijk gebruikt als lampolie en in de Vorstenlanden naar het schijnt ook bij het roodverven van katoenen en garens.

Op genoemd tuinvak en verspreid in den Cultuurtuin wordt Jatropha aangetroffen.
Heyne, deel III blz. 98.
Greshoff, Schetsen blz. 201.

K. O. V. 862. **Justicia Gendarussa** L.

Mal.: Bĕsi-bĕsi (Atjeh), Gandaroesa; Soend.: Handaroesa; Jav.: Gondaroesa, Tètèan (?), Troes.

Deze heester wordt door geheel Nederlandsch-Indië veelal in tuinen en omheiningen aangetroffen. Men geeft een afkooksel der wortels tegen koortsen en cholera, een aftreksel der bladeren is een geschikt zweetmiddel. Een paar heesters werden November 1917 in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant, de planten bloeien geregeld, doch geven geen zaad; zij laten zich gemakkelijk door stek vermeerderen.
HEYNE, deel IV blz. 177.

K.O.V. 896. **Kaempferia Galanga** L.

Mal.: Jav.: Kĕntjoer; Soend.: Tjikoer.

Laag kruid, op Java veelvuldig gekweekt. De rhizomen zijn sappig, broos en wit, hun geur is onaangenaam, zeer sterk en specerijachtig. De Maleische en Javaansche vrouwen houden dezen wortel in groote achting en zijn zoo afkeerig niet van den sterken geur; zij gebruiken ze nevens andere temoesoorten schier bij alle medicijnen, die matig verwarmen moeten, inzonderheid uitwendig tegen buikpijn.

De kĕntjoer wordt echter in de eerste plaats gebruikt als kruiderij bij de bereiding van vele spijzen, pas in de tweede plaats als geneesmiddel. Een kleine aanplant wordt in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin aangetroffen.
HEYNE, deel I blz. 216.

K.O.V. 866. **Kaempferia pandurata** ROXB.

Mal.: Soend.: Jav.: Koentji, Tĕmoe koentji.

Klein plantje, niet meer dan een voet hoog.

Zoowel het rhizoom als de verdikte wortels worden in de inlandsche geneeskunde gebruikt.

Eenige plantjes staan reeds tal van jaren in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.
HEYNE, deel I blz. 217.

A. II. 739. **Kleinhovia hospita** L.
K.O. I. 568.

Mal.: Kinar, (Amb.) Mangar, (Lamp.) Ngäro, (Tern.); Soend.: Tangkèlè, Tangkolo; Jav.: Kĕtima, Kĕtimaha, Kĕtimanga, Tima, Timaha; Mad.: Mangar — Bal.: Katimaä, Mak.: Kaoewasa — Alf.: Minah.: Bintangar, Wintangar.

Snelgroeiende boom, 18 à 20 Meter hoog en 70 tot 90 cM soms wel 100 cM dik, voorkomende door den geheelen Maleischen archipel, op Java vooral in het Midden en Oosten tusschen 0 en 500 M. zeehoogte en daar vaak zeer algemeen, ofschoon niet gezellig groeiend.

De taaie en sappige bast der takken is volgens Rumphius geschikt voor allerlei bindwerk en voor dat doel ook op Java wel in gebruik.

De zaden staan onder verdenking van zeer giftig te zijn.

Eenige boomen, die vermoedelijk meer dan 20 jaren oud zijn, worden op de genoemde tuinvakken aangetroffen.

De talrijke fraaie bloempluimen maken Kleinhovia tot een sierboom.

Heyne, deel III blz. 236.

L. III 622. **Kopsia flavida** Bl.

Inheemsch in Nederlandsch-Indië.

Boomheester, die vrij vlug groeit, geregeld bloeit en vruchten geeft. De plant bevat volgens Dr. Greshoff in den bast, bladeren en vooral in de zaden een alcaloide.

Ten dienste van het pharmaceutisch-chemisch onderzoek werden eerst eenige exemplaren in Januari 1891 uitgeplant. Deze aanplant werd in 1909 gerooid en in Juni 1912 door eenige boomen, van zaad opgekweekt op bovengenoemd tuinvak, vervangen.

Dr. van Romburgh. Aanteekeningen Cultuurtuin blz. 60.

B. III. 943. **Lochnastoma densiflorum** Valeton.

Deze op Java inheemsche wilde koffiesoort is in den Cultuurtuin door een exemplaar vertegenwoordigd. Zij levert geen marktkoffie.

A. III. 593. **Lagerstroemia speciosa** Pers.
K. O. II. 593.

Mal.: Boengoer, B. Koerval, (Lamp). B. tĕ-Koejang, (Rawas) Soend.: Boengoer Jav.: Kĕtangi, Laban, (in Pasoeroean), Woengoe-Mad.: Bhoengar.

Op Java zeer algemeen beneden 300 M. zeehoogte en hoewel niet gezellig groeiend, vaak in groot aantal tusschen andere boomsoorten voorkomend. Ook veel aangeplant als sierboom.

Het harde hout, dat wel in zware, doch zelden in lange afmetingen is te bekomen, is glimmend lichtrood, fijn van draad, sterk en bijzonder duurzaam; het wordt over geheel Java door de inlanders zeer hoog geschat voor huis- en bruggenbouw. Over de sterkte en duurzaamheid van dit hout bestaat slechts één roep: het wordt niet aangetast door insecten en is bestand tegen regen en wind. Van den gestampten bast wordt een koud aftreksel gedronken om diarrhee te stoppen.

Eenige oude exemplaren worden op genoemde tuinvakken aangetroffen, zij bloeien elk jaar en geven in September—October rijpe zaden.

Heyne, deel III blz. 335.

B. III. 550. **Lecythis** Sp:

Twee rijen boomen van deze planten-soort staan reeds van 1885 in den Cultuurtuin.

Waar het zaad vandaan is gekomen als ook welk nut de plant heeft is tot heden niet bekend.

D. I. **Leucaena glauca** Benth.
B. I.

Mal.: Pĕté-tjina; Soend.: Kĕmlandingan; Jav.: Kĕmlandingan, Lamtoro, Mad.: Kalandingan.

Opgerichte heester of kleine boom, waarschijnlijk inheemsch in tropisch Amerika, doch sinds jaren op Java vanaf de laagvlakte tot op 1200 M. zeehoogte gekweekt, vooral als schaduwboom voor koffie in Oost- en Midden-Java; ook veel toegepast als groenbemester.

Het hout wordt algemeen hoog geschat voor wagenboomen; het is echter gering van omvang, maar hard, en wordt ook aangewend voor stelen van werktuigen, rijststampers en kris scheeden. De twijgen en bladeren vormen volgens Veeartsenijkundige bladen 1912 blz. 87 een smakelijk voeder voor herkauwers.

Het volk eet de peulen.

In het Buitenzorgsche groeit Leucaena glauca zeer langzaam, zoodat zij als schaduwboom niet geschikt is; als groenbemester voldoet zij hier evenmin, omdat zij den bodem zeer slecht bedekt.

Heyne, deel II blz. 221.

van Helten, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en No. 2.

K.O. III. 898. **Litsea sebifera** Bl.

Mal.: Malei (Banka), Malih (W. Born); Soend.: Hoeroe tangkalak, Tangkalak; Jav.: Woeroe lilin.

Op Java inheemsch en in de meeste dessa's in de Preanger Regentschappen uit zaad gekweekt om de vruchten. Volgens Greshoff worden de jonge bladeren gaarne door het vee gegeten; medicinaal vinden zij toepassing, gewreven met adas-poelasari, als smeersel om de melkafscheiding bij zoogende vrouwen te bevorderen.

Het zaad bevat 49 % hard, zoet, zwak aromatisch, naar foelie riekend, bij 36° C. smeltend vet. (Bull. Kol. Mus. No. 42 (1908) blz. 170). Dit vet werd vroeger veel door de inlanders verwerkt tot kaarsen, die echter thans geheel door petroleum zijn verdrongen.

Bijzonder zou het zijn aan te bevelen voor de bereiding van zeepen, omdat deze sterk schuimen en zonder bijmengsels reeds een aangenamen geur bezitten.

En paar boomen, vermoedelijk meer dan 15 jaren oud, worden in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin aangetroffen.
Heyne, deel II blz. 170.

K.O. IV. 833. **Mammea americana** L.

Boom, inheemsch op de West-Indische eilanden, op Java wel eens gekweekt.

In tropisch America o.a. in Suriname en Curaçao gecultiveerd om zijn eetbare vruchten.

Een exemplaar, dat zeker meer dan 20 jaren oud is, staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin, groeit goed, bloeit geregeld en geeft rijpe vruchten.
Heyne, deel III blz. 256.

N. II. 140. **Manihot Glaziovii** Muell Arg.

Volksnamen: Ceara-rubber, Manicoba.

Boom, afkomstig uit Brazilië, op Java en elders als caoutchoucleverende boom aangeplant. De aanplanting van dezen rubberboom had gelijktijdig met die van Hevea brasiliensis plaats, doch daar geen bevredigende resultaten werden verkregen, zijn langzamerhand de Ceara-tuinen opgeruimd en veelal door

Hevea vervangen. Nog worden wel op droge, arme gronden in Oost-Java kleine aanplantingen aangetroffen, doch de uitvoeren zijn zeer onbeduidend. De opbrengst aan rubber is gering; VAN ROMBURGH tapte boomen van $1^{1}/_{2}$ jaar oud, die 2—3 gram droge rubber gaven; dezelfde boomen gaven op 6-jarigen leeftijd gemiddeld 10 gram droog product.

In den Cultuurtuin werd in Maart 1914 een klein aanplantje aangelegd van zaad van eenige oude boomen, die op het terrein staan, vroeger van den Cultuurtuin, thans van de Middelbare Landbouwschool. Een 15-tal boomen werden op ongeveer 15×15 voet uitgeplant, zij groeien goed, bloeien geregeld elk jaar en geven in October rijpe zaden.
HEYNE, deel III blz. 103.

N. IV. 900. **Manihot dichotoma** Ule.

Nog andere Manicoba-soorten werden in 1909 in Nederlandsch-Indië ingevoerd. nl. *M: dichotoma*, *M: heptaphylla* en *M: Piauhijensis*.

Van deze drie soorten werden destijds kleine aanplantingen aangelegd, doch de groei is zeer langzaam, terwijl alleen M. dichotoma tot een behoorlijken stam kon worden opgeleid; de andere twee soorten vertakten zich laag en namen meer den heestervorm aan. Destijds werd voor deze soorten veel reclame gemaakt, voor de practijk zijn zij echter niet van eenig belang geworden.

Daar de boomen zeer zelden bloeien en de etiquetteering niet volkomen betrouwbaar is, is niet meer met zekerheid te zeggen, welke soorten in den Cultuurtuin aanwezig zijn, slechts van M. dichotoma kan dat met zekerheid gezegd worden.
HEYNE, deel III blz. 103.

B. III. 552. **Mascarenhasia elastica** K. SCHUM.

Rubberboom, afkomstig van Britsch- en Port. Oost-Afrika, in 1899 ingevoerd door 's Lands Plantentuin.

Het zaad was ontvangen uit Dar-es-salam. De caoutchouc, welke de boom heet te leveren, wordt niet geroemd; de boom heeft een mooien, gladden, rechten stam, het hout wordt als timmerhout gebezigd.

Het aanplantje in den Cultuurtuin dateert van Mei 1900 en bestaat uit 8 boomen, die op een onderlingen afstand van 7 Meter werden uitgeplant.
HEYNE, deel IV blz. 85.

K.O. II. 587. **Melaleuca Leucadendron** L.

Volksnamen: Kajoe-poetih; Mal.: Gĕlam.

Door den Maleischen archipel komt deze boom verspreid voor (op Java niet in het wild), zoowel in de laagvlakte als in het gebergte.

De Kajoepoetih-olie, een aetherische olie, die uit de bladeren wordt bereid, was reeds in RUMPHIUS' tijd bekend en is nog steeds een hooggeschat huismiddel, dat vooral door de inlanders zoowel in- als uitwendig gebruikt wordt, bij koliek, hoofdpijn, kiespijn, rheumatiek, buikkrampen, verder voor versche wonden, enz. enz.

De bereiding vindt men beschreven in VAN GORKOM's O. I. Cultures deel II bl. 894 en in Teysmannia deel 25 bl. 33.

Melaleuca Leucadendron is zeer veranderlijk van voorkomen in elk van zijn onderdeelen.

Een boom van ongeveer 15-jarigen leeftijd wordt aangetroffen in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin. De stand is vrij goed, hij bloeit elk jaar en geeft gewoonlijk in November—December een weinig rijp zaad.

HEYNE, deel III blz. 380.

K.O. III. 599. **Medinilla radicans** Bl.

Volksnamen: Soend.: Areuj mandjĕl.

Klimmende heester, voorkomende in West-Java in het gebergte.

Met het vocht, verkregen door den bast te stampen, wordt bamboevlechtwerk 3 of 4 maal bestreken om het paars te kleurren. HEYNE vernam, dat te Buitenzorg de bladeren, met wat zout toebereid tot een sambal, worden gegeten tegen met bloed gemengden afgang.

Een exemplaar, dat een kwijnend bestaan leidt, wordt in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin aangetroffen.

HEYNE, deel III blz. 389.

K. O. V. 883. **Merremia mammosa** HALL. f.

Mal.: Bidara oepas; Jav.: Blanar, Widara oepas; Alf. Amb. Hailalé.

Windend kruid, om de geneeskrachtige eigenschappen vaak gekweekt, niet inheemsch.

Volgens Rumphius is het wellicht ingevoerd uit de Philippynen; in zijn tijd werd het op Ambon en vooral op Bali, waar het *bangkoewang* zou heeten, geplant als voedingsgewas.

Thans heeft, tenminste op Java, bidara-oepas alleen waarde als medicinaal gewas. In de laatste jaren heeft de wortel groote vermaardheid verkregen als middel tegen suikerziekte.

Voorts heeft bidara-oepas reeds lang een gevestigde reputatie als middel tegen aandoeningen van keel en ademhalingswerktuigen; het wordt bovendien nog tegen allerlei andere kwalen aangewend.

Bidara-oepas wordt geregeld in den Cultuurtuin aangeplant.

De jonge knollen worden op 1 voet afstand op goed bewerkten grond uitgeplant. Nadat de knollen zijn uitgeloopen, worden er bamboestaken bijgezet om de planten daartegen op te laten klimmen. Na een maand of zes begint de plant af te sterven en kunnen de knollen geoogst worden. De kleine knollen worden weder uitgeplant, terwijl de groote voor medicinale doeleinden gebruikt kunnen worden.

HEYNE, IV blz. 94.

K. O. V. 872. **Michelia Figo** Lour.

Mal: Tjĕmpaka tĕlor.

Heester van ongeveer 2—3 Meter hoogte. De bloemen zijn wegens den aangenamen geur alom zeer gezocht; een welriekende haarolie wordt eruit bereid.

Van het hout vervaardigt men wel het boveneinde van krisscheeden.

Een exemplaar van ongeveer 10 jaar oud staat in hiernevens genoemd tuinvak.

K. O. IV. 652. **Mimusops elengi** L.

Jav.: Mal.: Soend.: Tandjong.

Deze boom wordt veel in tuinen aangeplant. De vruchten zijn eetbaar, de welriekende bloemen worden in het haar gedragen.

De bladeren en wortels worden bij verkoudheid tegen het voorhoofd gelegd en bij verstopping in den neus met geraspt hout als sigarette gerookt.

Een exemplaar, vermoedelijk 20 jaren oud, staat in hier genoemd tuinvak.

DE CLERCQ No. 2314.

Kw: **Morinda citrifolia** L.

Mal.: Bengkoedoe; Soend.: Koedoe, Tjangkoedoe; Jav.: Koedoe, Mĕngkoedoe. Patjé.

Lage, kromme boom, aan het strand wildgroeiend en den geheelen archipel door gekweekt. Op Java wordt hij vooral in de lagere bergstreken door de inlanders aangeplant en daar ontbreekt hij in geen dorp. Zeer groote aanplantingen worden gevonden op de Karimon Djawa eilanden. De cultuur wordt op verschillende wijzen gedreven en heeft in de eerste plaats het winnen van den bast der wortels ten doel.

Tjangkoedoe wordt geregeld op tegalgronden verbouwd o.a. in Bantam en in de residentie Batavia.

Tegen het einde van de 4de of 5de maand kan men oogsten; de dan 5 voet hooge struiken worden uit den grond getrokken, waarop de wortels worden afgespoeld in stroomend water, van de stengel afgesneden en geschild. Den bast laat men een paar dagen in de zon drogen. Hij levert een roode kleurstof, die o.a. bij het batikken gebruikt wordt.

In de batikindustrie wordt tjangkoedoe volgens Jasper en Pirngadie voornamelijk gebruikt voor het maken van z.g. kain bangbangan, dat zijn doeken met één patroon in indisch rood.

Volgens dezelfde schrijvers wordt in Djocja tjangkoedoe ook gebruikt als kleurmiddel voor pandan en mendong vlechtmateriaal.

In 1916 werd in het Buitenzorgsche door enkele Chineezen veel tjangkoedoe geplant voor verfstof-bereiding, die voornamelijk te Batavia werd verhandeld.

De bladeren en vruchten worden voor medicinale doeleinden gebruikt.

In den Cultuurtuin bestaat een klein aanplantje, dat dateert van 1915 en uit een tiental boomen bestaat.

Heyne, deel IV blz. 209.

K.O. III. 609. **Morus alba** L.

Volksnamen. In vele talen: Bĕbĕsaran, Bĕsaran Mal.: Kitaoe (Lamp.) Jav.: ook Lampaoeng.

Heester of boom, afkomstig van China, sedert lang overal gekweekt, ook op Java, soms verwilderd. De wortel, bast en bladeren worden in de inlandsche geneeskunde veel gebruikt.

De kleine vruchten hebben niet veel te beteekenen. De indische moerbei laat zich gemakkelijk van stek voortplanten.

Eenige heesters van ongeveer 2 jaren oud werden in de „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant.
HEYNE, deel II. blz. 37.

**Musa textilis** NEE „Manilla-hennep"

Volksnamen: Vezel-pisang, op Java.: Pisang (tjaoe) Manilla, Noord-Celebes: Kofo, Walid.

Van dit gewas, dat de bekende manilla-hennep levert, waarvan o. a. de „manilla-trossen" voor de schepen worden gemaakt en waarvan de cultuur op de Philippynen zoo hoogst belangrijk is, is herhaaldelijk plantmateriaal over Java verspreid, en op verschillende ondernemingen zijn er ook kleinere of grootere proefaanplantingen van aangelegd. De cultuur bleek hier op Java echter niet zeer winstgevend, zoodat hier thans bijna geen aanplantingen van manilla-hennep zijn te vinden.

In den Cultuurtuin zijn de onderstaande varieteiten vertegenwoordigd. Over de cultuur vindt men gegevens in:
HEYNE, deel I blz. 202.
v. GORKOM'S O. I. Cultures dl. III. blz. 525.

O. IV. 430. **Var. sorsogon.**

Plantjes van deze varieteit werden in 1906 door tusschenkomst van den Heer E. DE KRUYFF ontvangen.

O. IV. 404. **Var: Pulajan.**
O. IV. 405. **Var: Tangongan.**

Zaad van deze twee variëteiten werd in 1912 door bemiddeling van den HEER E. DE KRUYFF, Chef van afdeeling Nijverheid en Handel, uit de Philippynen ontvangen.

De planten werden in December 1915 naar hiernevens genoemd tuinvak O. IV. overgebracht; van elke varieteit werden 9 planten op een plantverband van 10 × 10 voet uitgeplant.

O. IV. 403. **Var: Albay.**
O. IV. 406. **Var: Manguindanao.**

Van deze twee varieteiten werden plantjes van de Philippynen ontvangen door bemiddeling van den Heer E. DE KRUYFF.

Van elke varieteit werden in December 1915 planten op een plantverband 10 × 10 voet uitgeplant.

O. IV. 407. **var: Alman**
O. IV. 408. **var: Libotanay**
O. IV. 409. **var: Linanaan**
O. IV. 410. **var: Pamoonan**
O. IV. 411. **var: Layahan**
O. IV. 412. **var: Pagoonagan**

Van deze zes varieteiten werden de plantjes ontvangen van Mrs. E. Copeland, Los-Banos, door tusschenkomst van den Chef van de Selectie- en Zaadtuinen. Van elke varieteit werden 9 planten den 22 December 1915 op een plantverband van 10 × 10 voet uitgeplant.

Kw: **Musa paradisiaca** L. en **Musa** spec. Div.
M.V.
J. I.

Sedert 1914 is door den Gouvernements Pomoloog een pisangcollectie van de verschillende op Java en de Buitenbezittingen onder inlandsche namen voorkomende pisang-varieteiten aangelegd.

Meer dan 80 onder verschillende inlandsche namen bekend staande varieteiten zijn reeds bijeengebracht.

G. III. 901. **Myroxylon balsamum** Harms. „Perubalsem"

Boom, inheemsch in tropisch Amerika, sinds 1877 in den Cultuurtuin geplant, en wel eens als een voor Java geschikte cultuurplant aanbevolen. Deze boom levert de bekende echte perubalsem.

De in den Cultuurtuin opgedane ervaringen met den perubalsemboom zijn volgens van Romburgh de volgende: De zaden werden op overdekte kweekbedden uitgelegd op 15 cM afstand en de jonge planten op 5 Meter van elkaar uitgeplant, toen de zaailingen 30 cM hoog waren. De ontwikkeling was gunstig: na 1 jaar waren de boompjes 3 M hoog en op 4-jarigen leeftijd begonnen zij te dragen.

Vóór 1909 was het niet gelukt uit den aanplant perubalsem

te winnen. In 1909 werd nogmaals een proef aangezet. De hierbij toegepaste methode was in hoofdzaak die, welke gevolgd wordt door de inboorlingen van Salvador, beschreven door Dr. PREUSS (Tropenpflanzer 1900 bl. 527). Een 15 cM breed en 25 cM hoog stuk van den stam werd met een houten hamer geklopt, totdat de bruine schors zich gemakkelijk liet verwijderen. Na een vijftal dagen werd deze plek met een gloeiende strijkbout zoo lang verhit, tot zij door en door warm was, waarna er een wollen lap tegenaan werd gebonden. Na nog een tiental dagen begon de karakteristieke geur, eigen aan perubalsem, zich te verspreiden en werd de lap bruin gekleurd.

De uitgetreden hoeveelheid was echter minimaal.

Van den ouden aanplant 1877 is nog één boom gespaard gebleven, een tweetal jonge exemplaren werden den 15 Maart 1916 uitgeplant. Myroxylon balsamum bloeit gewoonlijk in Augustus en geeft, zoo het geen te natte Oostmoesson is, in October rijpe zaden.

HEYNE, deel II blz. 261.

Kw. **Myristica fragrans** Hautt. „Nootmuskaatboom"

Mal. en vele andere inl. talen: Pala.

Boom 16 tot 18 Meter hoog, inheemsch in de Molukken, thans op vele eilanden in den Maleischen archipel en daar buiten gecultiveerd. Sedert 1877 werd de notemuskaatboom in den Cultuurtuin aangeplant.

Het zaad wordt in vruchtbaren grond, op beschaduwde kweekbedden uitgelegd op $^1/_2$ Meter afstand. Na 8—12 weken ontkiemen de zaden; als zij voldoende groot en sterk zijn, kan men ze overplanten op een onderlingen afstand van 6—7 Meter. Gewoonlijk bevinden zich onder de zaailingen 30—40% mannelijke exemplaren.

Als Europeesche cultuur vindt men hem, van den tijd der O. I. C. af, voornamelijk op Banda; op Midden-Java is het een belangrijke bijcultuur op Europeesche ondernemingen.

HEYNE, deel II blz. 139.

JANSE, De muskaatnootcultuur in de Minahassa en op de Banda-eilanden, Med. uit 's Lands Plantentuin, No. 28 (1898).

K. O. I. 913. **Myrtacea** ( ?? )

Het zaad van deze plant, waarvan de naam niet bekend is, werd door het Selectie Station uit Costa Rica ingevoerd.

De plant heet aldaar „Fruta de Pava", moet een vrucht- en mooie sierboom zijn.

Een plantje werd den 16 December 1916 op vak K. O. I. uitgeplant.

K. O. V. 859. **Nicolaia speciosa** Horan.

Soend.: Hondjè; Jav.: Kĕtjombrang.

In de bovenstreken groeit deze soort spontaan en komt voor in de wildernis, van waar de bevolking de bloemen en vruchten inzamelt. Hondjè wordt voortgeplant door stekken of door wortelstokken en draagt in het tweede jaar bloemen en vrucht.

De stengel van deze plant schijnt als vlechtmateriaal te worden gebruikt.

De jonge en oude bladeren worden gekookt en leveren een aangename zure groente bij de rijst. De bloem, in het Soend., *tjombrang* genoemd wanneer zij nog niet, en *rombeh* wanneer zij wel is ontloken, wordt gebruikt als surrogaat voor tamarinde en de aan ananassen herinnerende vruchten dienen voor hetzelfde doel en worden wel geconfijt.

In den „Kebon- obat" van den Cultuurtuin staat een groepje planten, die nu en dan vernieuwd worden.

HEYNE, deel I blz. 236.

K. O. III. 598. **Nyctanthes arbor tristis** L.

Volksnamen: op Java: Srigading.

Heester of zeer lage boom, inheemsch in Englsch-Indië en in alle tropische landen gekweekt om de welriekende bloemen.

De bloemen, welke 's avonds ontluiken en tegen den ochtend afvallen, worden opgeraapt en op de pasars te koop aangeboden.

De bladeren zijn een volksmedicijn.

Een paar boompjes, die zeker een 10-tal jaren oud zijn, staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel IV blz. 47.

K. O. V. 120. **Opuntia?**

Deze doornlooze cactus werd in 1912 uit 's Lands Plantentuin ontvangen, die de plantjes uit Washington ontving.

De plant is een der vele door BURBANK gekweekte doornlooze cactussoorten en zou als veevoeder te gebruiken zijn.

De beteekenis van Cactussen als veevoeder schuilt niet in een hooge voedingswaarde, maar in het feit, dat de groote massa-water, die zij in hun stengels bevatten, in tijden van langdurige droogte welkom kan zijn.

Het liefst groeit de Opuntia op kalkachtige droge gronden.

Eenige planten, in 1913 in den Cultuurtuin uitgeplant, groeien vrij langzaam.

TEYSMANNIA, deel 24, blz. 487 en 739.
HEYNE, deel III blz. 328.

A. I. 116. **Ormosia dasycarpa** JACKS.

Het zaad van dezen boom werd door het Selectie Station ingevoerd.

Een paar exemplaren werden den 28 Juli 1915 uitgeplant.

K.O. II. 585. **Oroxylum indicum** VENT.

Jav.: Boengli.

Deze boom komt in bijna geheel Indië voor; het exemplaar in den Cultuurtuin is vermoedelijk meer dan 15 jaren oud.

Bladeren en wortels worden tot medicinale doeleinden gebruikt.

FILET, No. 1418.

K. O. V. 595. **Orthosiphon grandiflorum** BOLD.

Mal.: Koemis koetjing; Soend.: Koemis oetjing; Jav.: Rĕmoek djoeng; Mad.: Sè-salasèjan, Songot kotjing.

Opstijgend, vaak eenigszins houtig kruid, op Java (beneden 700 M.) en andere eilanden van den Maleischen archipel wildgroeiend langs beekjes en waterloopen en om de geneeskrachtige bladeren dikwijls op de erven aangeplant.

Een klein aanplantje, dat telkens vernieuwd wordt, vindt men in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.

HEYNE, deel IV blz. 138.

A. III. 801. **Otophora alata** BL.

Jav.: tjĕrmé landa.

Boom, 6 tot 12 M hoog, inheemsch in Borneo, op Java nog al eens gekweekt en hier en daar verwilderd.

De donkerroode vrucht is eetbaar.

Een paar exemplaren, die vermoedelijk meer dan 15 jaren oud zijn, vindt men op genoemd tuinvak.

HEYNE, deel III blz. 152.

A. II. 497. **Pachira aquatica** AUBL.

Het zaad van deze plant werd door den Chef van het Selectiestation uit Suriname ingevoerd, de boom is daar onder den naam van „Bosch-cacao" bekend. Economische beteekenis heeft deze boom niet.

Een viertal boompjes werd den 19 Februari 1914 op ongeveer 15 voet onderlingen afstand uitgeplant. De boompjes groeien goed en bloeien geregeld met fraaie bloemen.

L. III. 623. **Pahudia rhomboida** MIQ.

Mal.: galedoepa.

De zaden van dezen, een harde houtsoort leverenden boom, werden van de Philippynen ontvangen.

Een paar exemplaren werden den 16 April 1907 op genoemd tuinvak uitgeplant.

**Palaquium-soorten.**

Men is langen tijd in het onzekere geweest over de moederplant van de getah pertja.

Toen in 1848 een Engelsch reiziger Lobb een boom ontdekte, die dit product gaf en den naam Isonandra Gutta kreeg, meende men haar eindelijk gevonden te hebben.

Het Nederl. Indische Gouvernement belastte Dr. BURCK met een zending naar Sumatra, om daar verschillende soorten van getah pertja leverende planten te bestudeeren. De Isonandra Gutta, die later den naam Palaquium Gutta ontving, komt, volgens Dr. BURCK, nergens meer voor in wilden staat en is in de bosschen door de exploitatie uitgeroeid. Het vaderland ervan was Singapore.

Van de getah pertja leverende Sapotaceae zouden, volgens Dr. BURCK, een zestal, uit een technisch oogpunt de aandachverdienen, nl. Palaquium Gutta, Pal. oblongifolium, Pal. borneense, Pal. Treubii (en de varieteit parvifolium) en de Payena

Leerii. Later is echter gebleken, dat alleen de drie eerstgenoemde een goede kwaliteit gutta leveren.

Om de gutta te winnen worden de boomen door de inlanders geveld en daarna op afstanden van 3—5 dM met een kapmes geringd tot op het hout.

Het melksap verzamelt zich weldra in de gemaakte groeven. Door zorgeloosheid van de verzamelaars gaat er veel verloren, en bovendien wordt alleen de naar boven gekeerde zijde van den gevelden boom geringd. Melksappen, die in vloeibaren toestand te huis gebracht worden, behoeven slechts een zachte verwarming om in vasten toestand over te gaan. Daarna wordt de massa nog eenmaal in warm water gekneed.

Een belangrijk gevolg van het onderzoek van Dr. BURCK op Sumatra was in 1885 de aanleg van een proeftuin te Tjipetir bij Tjibadak, op een hoogte van 600 M. boven zee.

Aldaar wordt uit de bladeren en twijgen der boomen de getah-pertja gewonnen.

De Palaquium-soorten bloeien in het Buitenzorgsche geregeld elk jaar in de maanden Juli—Augustus, de zaden zijn gewoonlijk tegen eind September, begin October rijp.

Behalve uit zaad laat de getah-pertja-boom zich ook goed door marcotteeren (tjangkokken) vermeerderen.

Voor literatuur over de getah-pertja zie:

HEYNE, deel IV blz. 16.

Caoutchouc en getah-pertja, Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin No. 39 door Dr. P. v. ROMBURGH blz. 148 en Aanteekeningen uit den Cultuurtuin, door Dr. P. VAN ROMBURGH, blz. 76.

TROMP DE HAAS. De Guttapercha-cultuur (Rubber Recueil, 1914, bl. 289).

J. I. 141. **Palaquium borneense** BRCK.

Afkomstig van Borneo.

In Maart 1884 werd in den Cultuurtuin een aanplant van een 100-tal boomen aangelegd op een onderlingen afstand van 4 M. In het begin was de groei niet zoo krachtig als die der andere soorten, later liet de ontwikkeling niet te wenschen over.

De laatste 10-tal jaren heeft de storm nogal huis gehouden in dezen aanplant, zoodat op het oogenblik nog een 16-tal boomen zijn overgebleven.

J., II. 142. **Palaquium gutta** Brck.

Vaderland: het eiland Singapore.

De aanplanting in den Cultuurtuin bestaat uit 108 boomen, geplant op den 5 Februari 1884.

Van dezen getah-pertja leverenden boom, die in zijn vaderland bijna geheel is uitgeroeid, ontving 's Lands Plantentuin in 1847 of '48 jonge exemplaren van den toenmaligen Franschen Consul Foutanier. In Maart 1849 waren er nog 20 plantjes in leven. In 1883 droegen 2 exemplaren in den Plantentuin rijkelijk vrucht. Van de uit zaden gekweekte plantjes werden in Februari 1884, 150 stuks in den Cultuurtuin uitgeplant, op 4 M onderlingen afstand.

Tegen droogte is deze boom goed bestand. De getah-pertja, die hij levert, is van zeer goede qualiteit. Uit een 8-jarigen boom verkreeg van Romburgh 55 gram getah pertja.

K. I. 144. **Palaquium oblongifolium** Brck.

Mal.: Njatok balam tĕmbaga.

Komt voor in de bosschen van Sumatra, Borneo en ook op Riouw.

In den Cultuurtuin aangeplant sinds Februari 1884. De planten waren als jonge kiemplantjes door Dr. Burck in de Padangsche bovenlanden verzameld. De boomen, die op 4 Meter afstand werden uitgeplant, hebben de laatste jaren veel van storm geleden; aanvankelijk bestond de aanplant uit een 120-tal boomen, waarvan er nu nog 12 stuks over zijn.

Uit een 8 jarigen boom, kreeg van Romburgh slechts 4 gram getah pertja.

D. II. 146. **Palaquium rostratum** Brck.

Komt voor op Banka.

Van dezen boom werd in Maart 1883 eene groote hoeveelheid zaad uit Banka ontvangen, dat op overdekte kweekbedden uitgezaaid, voor 't meerendeel goed opkwam.

In October van hetzelfde jaar werden de jonge plantjes uitgeplant op een onderlingen afstand van ruim 6 Meter.

Het melksap van dezen boom geeft een product, dat niet de eigenschappen van getah-pertja heeft. Uit 4 negenjarige boomen werd bij 't aftappen te zamen slechts 10 gram droog product verkregen.

In 1915 werd deze aanplant voor een groot deel gerooid, daar het terrein voor een koffie-aanplant in orde moest worden gemaakt, een 6-tal boomen werden echter gespaard.

J. III. 148. **Palaquium Treubii** Brck.

Afkomstig van Banka.

Een in 's Lands Plantentuin staande boom droeg in 1883 vruchten, waarvan de zaden een 120 plantjes leverden, die in Maart 1884 in den Cultuurtuin op 4 M. onderlingen afstand werden uitgeplant. Zij groeiden krachtig door, maar bleven toch iets achter bij Pal. Gutta.

De kwaliteit van de getah-pertja, die deze boom levert, is vrij goed. Uit een goed ontwikkeld 8-jarig exemplaar kreeg van Romburgh 40 gram getah.

K. II. 146. **Palaquium Treubii** var: **parvifolium** Brak.

Deze varieteit werd in 1886 in den Cultuurtuin aangeplant. De plantjes waren uit 's Lands Plantentuin afkomstig. De plantwijdte is even groot als bij de vorige.

J. IV. 147. **Payena Leerii** Brck.

Mal.: Njatoh balam bringin.

Deze getah-pertja leverende boom groeit op Sumatra (in de residentie Palembang), Banka, Riouw, Borneo en Ambon. De aanplant in den Cultuurtuin dateert van November 1884, het plantverband bedraagt 4 Meter.

De jonge planten zijn zwakker dan die van de Palaquiumsoorten.

De getah-pertja van dezen boom is van minder goede kwaliteit dan die der Palaquiumsoorten (Pal. rostratum natuurlijk uitgezonderd), ook is de opbrengst aanzienlijk veel geringer.

Uit 2 zevenjarige boomen kon van Romburgh respectievelijk slechts 3 en 4 gram product winnen.

De aanplant, aanvankelijk uit 100 boomen bestaande, is in den loop der jaren door omwaaien en wortelschimmel tot 5 boomen verminderd.

Heyne, deel IV blz. 12.

K. O. I. 561. **Pangium edule** Reinw.

Mal.: Kĕpajang, Pangi (Mol), Simaoeng (Minangk.); Soend.: Pitjoeng, Patjoeng Jav.: Poetjoeng.

Boom tot 40 Meter hoog en (met de wortellijsten) $2^1/_2$ Meter dik, verbreid over den geheelen archipel. Wildgroeiend komt hij op Java voor beneden 1000 M zeehoogte.

De toepassingen van dezen boom houden verband òf met de aanwezigheid daarin van blauwzuur in buitengewoon groote hoeveelheid, òf met den rijkdom van het zaad aan olie.

Een sterk verdunde blauwzuuroplossing, als hoedanig een koud bereid aftreksel van de versche bladeren of zaden van Pangium edule is te beschouwen, is volgens Greshoff inderdaad een voortreffelijk antiseptisch, desinfecteerend en parasietenwerend middel.

Als bederfwerend middel bezigt men ook de zaadkernen: fijn gehakte en 2 à 3 dagen in de zon gedroogde poetjoengzaden worden gebruikt voor het conserveeren van visch.

In streken, waar de klappers schaarsch zijn, wordt ter vervanging van cocosvet zeer vaak de olie uit Pangiumzaden gebruikt (Teysmannia 1900 bl. 223), ook voor medicinale doeleinden gebruikt men de olie.

Twee exemplaren van vermoedelijk meer dan 20-jarigen leeftijd, staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.
Heyne, deel III blz. 317.

K.O. I. 567. **Parkia speciosa** Hassk.

Algemeene naam: peteh.

Boom, sinds overoude tijden door de inlanders op Java gecultiveerd om de zaden, die rauw of gekookt worden gegeten.

Volgens Hasskarl worden de jonge bladeren gegeten. Vorderman zegt, dat de bladeren, tot pap gewreven, in Bantam met succes worden aangewend op de blaasjes van de z.g. tjatjar monjet, nadat de inhoud dier blaasjes door een prik met een naald is verwijderd.

Aan het eten van peteh schrijft men volgens Boorsma (Geneesk. Tijdschr. v. N. I. 1908 bl. 657) een gunstigen invloed toe bij suikerziekte.

Een boom in 1880 uitgeplant, staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.
Heyne, deel II blz. 227.

Kw. 618. **Passiflora laurifolia** L.

Het zaad van deze klimplant werd door den Chef van het Selectie Station van Suriname ingevoerd.

Eenige plantjes werden den 12den Mei 1914 uitgeplant, zij groeien zeer goed, bloeien elk jaar, doch geven geen vruchten tot heden. Deze soort heeft een smal, ovaal, leerachtig, glimmend blad.

Gemakkelijk door stek te vermeerderen.

Kw. 619. **Passiflora nitida** H. B. K.

Ook het zaad van deze klimplant werd door het Selectie Station uit Suriname ingevoerd. In Mei 1914 werden eenige plantjes uitgeplant, die goed groeien, ook geregeld bloeien, doch eveneens nog geen vruchten hebben gegeven. P. nitida heeft een breed, ovaal, slap blad, de bloemen zijn grooter dan die van P. laurifolia.

Ook deze soort kan gemakkelijk door stek vermeerderd worden.

Kw. 616. **Passiflora macrocarpa** Mast.

Het zaad van dezen klimmenden heester werd door het Selectie Station uit den Congo ingevoerd.

Een paar planten werden den 12den Juli 1914 uitgeplant, groeien zeer goed, hebben reeds gebloeid en ook vruchten voortgebracht. De vrucht hoewel iets kleiner, gelijkt zeer veel op de op Java reeds jaren gecultiveerde erbis (Passiflora quadrangularis L.) zoowel wat vorm als smaak betreft.

Kw. **Phaseolus lunatus** L. „Kratok".

Mal.: Kĕkara; Soend.: Katjang Mas, Rowaj; Jav.: Kratok.

Deze groenbemester, die vroeger veel werd aangeplant, is in den laatsten tijd door andere minder klimmende soorten vervangen.

In 1905 werden kratokboonen uitgevoerd naar Europa; zij hebben daar niet alleen onder het vee, maar ook onder de menschen vergiftigingen veroorzaakt.

Het nieuwe exportartikel verdween dientengevolge spoedig weer van de markt.

De witte varieteit (in Amerika bekend als „lima beans", in Suriname als „Sebijari boontje") is niet vergiftig en een uitstekende groentesoort.

Heyne deel II blz. 333.

Kw. **Phaseolus mungo** L. „Woolly Pyrol”.

Deze groenbemester groeit met half liggende stengels: is een voortreffelijke grondbedekker voor Heveatuinen. In het Buitenzorgsche heeft zij veel te lijden van insecten-vreterij, ook kan er moeilijk goed kiemkrachtig zaad van de planten geoogst worden. van HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin, No. 1.

Kw. **Phaseolus semierectus** L.

Mal.: Peleng-peleng; Soend.: Katjang monjet.

Deze groenbemester is in den Cultuurtuin een zwakke groeier, die weinig loof vormt en spoedig houtig wordt. Zij leeft ongeveer 2 jaar. Plantverband 1×1 voet, zij bedekt niet spoedig den grond. van HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1.

**Piper Betle** L. „Sirih”.

De sirih is in Nederlandsch-Indië inheemsch, en wordt bij alle volken van den archipel gecultiveerd, doch nooit op groote schaal.

Vaak vindt men eenige planten voor eigen gebruik op de erven der inlanders. Aanplantingen, bestemd voor den verkoop, worden insgelijks meestal aangelegd op de woonerven en zijn daarom steeds van bescheiden afmetingen.

In de omstreken van Meester-Cornelis en Pasar Minggoe wordt vrij veel aan de sirih-cultuur gedaan door de inlandsche bevolking. Als steunboom werd vroeger meestal gebruikt dadap doeri, tegenwoordig ook veel de „ben-boom” (Moringa pterygosperma); de jonge tuinen worden gemest met stalmest en afgevallen bladeren. De vermeerdering geschiedt door stekken; zijn deze eenmaal aangeslagen, dan wordt het geheele terrein vrij diep gepatjoeld.

De stek moet liefst voorzien zijn van 7—8 knoopen (± 1 Meter lang) en mag vruchttakken dragen, waarvan twee niet afgesneden worden; ook de top wordt niet afgesneden, alleen de bladeren van die knoopen. De stek wordt schuin geplant, het benedeneinde ongeveer 40—50 cM in den grond. Als de rank ruim 1 Meter hoog is, wordt hij los gemaakt en in een cirkel om den stam van den steunboom begraven, het topeinde wordt tegen den steunboom gebonden.

Een drietal der meest aangeplante varieteiten, door Dr. Rutgers in de omstreken van Pasar Minggoe ingezameld, werden in 1915 in den Cultuurtuin uitgeplant.

Deze varieteiten zijn:

L. I. 504.

*Sirih tjina*, zeer groote bladeren; brengt weinig op, kleur der bladeren groen.

L. I. 505.

*Sirih djawa*, harde bladeren, kleiner dan sirih tjina, donkergroen blad.

L. I. 506.

*Sirih Batawi of Oedang koening.* Wordt veel geplant, vooral meer naar Doeren toe. Groote bladeren, duidelijk hartvormig en grootste breedte beneden het midden, duidelijke punt, vrij grof blad, min of meer bobbelig. Takken ver uitstaande, schijnt een snelle groeier te zijn, kleur vrij licht. Naar men zegt, komen aan deze soort geen rijpe bessen.
Heyne, deel II blz. 5.

E. IV. 147. **Piper Cubeba** L. „Staartpeper"

Mal.: Těmoekoes—Soend.: Rinoe, Jav.: Kěmoekoes.

Tot 15 Meter hooge, klimmende heester met een tot 2 cM dikken stengel, wildgroeiend in den Maleischen archipel en daar ook gecultiveerd. Omtrent de wijze van cultiveeren is weinig gepubliceerd; alleen in de „Aanteekeningen Cultuurtuin, blz. 39 zegt van Romburgh, dat in 1886 een 40-tal plantjes van echte staartpeper werd uitgeplant, waarvan eenige in hetzelfde jaar nog een hoogte bereikten van 80 cM.

De vermenigvuldiging geschiedde door afleggers, doch men kan de planten ook uit zaad telen. Van de in 1886 in den Cultuurtuin uitgeplante exemplaren begonnen er in 1888 eenige te bloeien en vrucht te dragen.

Staartpeper is waarschijnlijk wel een blijvend, doch ook voor de toekomst niet belangrijk exportartikel; het wordt in de geneeskunde gebruikt.
Heyne, deel II blz. 10.

K. O. III. 610. **Piper Sirium** C. DC.

Mal.: Mol.: Sirih kandati, S. oetan-Alf: Amb: Amelaun albar.

Volgens Rumphius komt deze plant veel in het wild voor op Ambon. Den bast, de bladstelen en de bladeren kan men alle gebruiken in de plaats van sirih; de eerste kan zelfs gedroogd worden.

Een paar exemplaren van vermoedelijk meer dan 15 jarigen leeftijd staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin.
HEYNE, deel II blz. 23.

L. I. **Piper nigrum** L.

E. III. Volksnamen: Peper, Mal.: Lada; Soend.: Pĕdĕs; Jav.: Maritja, Marijos.

Of de peperplant in den Maleischen archipel inheemsch is, is twijfelachtig; wat Java betreft, houdt Koorders het wel voor zeker, dat zij moet zijn ingevoerd en de legenden, die elders — bv. in Atjeh — het ontstaan van de pepercultuur heeten te verklaren, wijzen erop, dat dit gewichtige handels-artikel, in welks productie deze archipel het leeuwenaandeel heeft, hier oorspronkelijk niet thuis behoort. De invoering moet echter hebben plaats gehad voor de eerste aanrakingen van de Eeuropeanen met het oosten.

De cultuur vereischt in het Buitenzorgsche klimaat zeer veel zorg, de groei is vrij langzaam, terwijl de vruchtdracht niet overvloedig is.

In 1912 werd besloten een nieuwen pepertuin aan te leggen met varieteiten van Java en de Buitenbezittingen afkomstig; het doel was om na te gaan of onder deze een krachtige groeiende soort voor het klimaat en de grondgesteldheid van den Cultuurtuin zou gevonden worden, tevens om de „peperziekte" (het ontijdig afsterven der ranken) te kunnen bestudeeren.

Als gevolg van een door den Directeur van Landbouw verzonden circulaire, waarin aan de Hoofden van Gewestelijk Bestuur op de Buitenbezittingen verzocht werd om toezending van peperzaden en stekken, ontvingen wij van de volgende plaatsen stekken of zaden: Lampong, Billiton, Benkoelen, Padang, Pinang, Poeloe Laoet, Landak, Sambas, Priaman, Muntok, Balikpapan, Deli, Moeara Enim, Atjeh en Saigon. Niettegenstaande de grond goed was bewerkt, zwaar bemest en te voren reeds eenigen tijd met groenbemesters beplant was geweest, liet de groei veel te

wenschen over. De stekken werden tegen kapokboomen geplant, op een plantverband van 10 × 10 voet. De aanleg vond plaats op de wijze, als op de peper-onderneming Djajanti geschiedde; diepe drains, op heuvels planten, insnoeien op 75 cM. Deze methode had evenwel geen gunstigen invloed op den groei der peperplanten.

Naar aanleiding van hetgeen Dr. RUTGERS op Banka zag van de pepercultuur werd in 1916 besloten een pepertuin aan te leggen op de Bankamanier (vergelijk Mededeelingen van het Laboratorium voor Plantenziekten No. 19 door Dr. A. A. RUTGERS). Deze tuin (tuinvak E. III) werd op dezelfde manier behandeld als de tuinen der Chineesche peperplanters op Banka. De tuin werd in het begin van 1916 beplant met stekken van een 30-tal soorten, afkomstig uit de collectie in tuin L. I. Als tijdelijke steunboom werd niet de kapokboom gebruikt maar dadap serep en dadap blendoeng.

De oude tuin op vak L. I. heeft zich de laatste jaren veel verbeterd wat groei betreft en is ook begonnen vrucht te geven. De krachtigste groeiers in dezen tuin zijn de varieteiten van: Billiton, Atjeh, Padang, Koetei, Langkat en Batangalai.
HEYNE, deel II blz. 15.

Kw. **Pithecolobium saman** BENTH. „Regenboom"

Mal.: Kajoe ambon; Jav.: Kajoe trĕmbĕsi.

Welbekende, snelgroeiende boom, inheemsch in tropisch Amerika, veelvuldig langs de wegen aangeplant.

Het hout noemt Ridley tamelijk goed, hoewel niet zeer duurzaam.

Vroeger jaren nog wel in koffietuinen aangeplant, doch om zijn te zware schaduw door andere schaduwboomen vervangen.

De regenboom bloeit in het Buitenzorgsche gewoonlijk in Juli—Augustus, terwijl in October de rijpe zaden geoogst kunnen worden.
HEYNE, deel II blz. 207.

Kw. 137. **Platonia insignis** MART.

Van dezen vruchtboom werd het zaad door den Chef van het Selectiestation uit Brazilië ingevoerd.

Twee boompjes konden 22 Januari 1913 worden uitgeplant, de groei is vrij goed, beide exemplaren hebben echter van djamoer oepas te lijden. Tot heden hebben zij nog niet gebloeid.

Kw. **Pogostemon patchouly** Pell. „Patchouly"

Mal.: Dilem.

Van deze plant werden in 1895 jonge plantjes door 's Lands Plantentuin ontvangen van den Botanischen tuin te Singapore.

De patchouly-plant wordt om de aetherische, sterk riekende olie veel gecultiveerd in de Straits Settlements, op Penang en in de Provincie Wellesley.

De bladeren worden geplukt en in de schaduw snel gedroogd. Voordat ze echter geheel droog zijn, legt men ze op hoopen en laat ze zoo een soort van fermentatieproces ondergaan, vóórdat de olie eruit wordt gedestilleerd.

Ze is geel of groenbruin van kleur en dikvloeibaar. Uit de Straits wordt zoowel blad als olie uitgevoerd.

Voor zoover mij bekend wordt op Java Patchouly niet in het groot gecultiveerd, destijds werd door de aetherische oliefabriek „Odorata" te Tjitjoeroeg Pogostemon aangeplant, maar later werd de cultuur ervan opgegeven.

In den Cultuurtuin bestaat een klein aanplantje van April 1891. Teysmannia deel 14 blz. 25 en deel 20 blz. 114.

Kw: **Poinciana regia** Bojer. „Flamboyant"

Mal.: (Pal.:) Kajoe koset, Saga.

Welbekende, uit Madagascar ingevoerde sierboom, veel aangeplant in heete dróge streken.

Het breede, harde, zware kernhout wordt in Palembang gebruikt voor onbewerkte of ruw bekapte stijlen en vloerbalken en dikwijls ook bij den bouw van bruggen. Het wordt gezegd zeer duurzaam te zijn, niet te splijten en bestand te zijn tegen vocht en insecten.

In den Cultuurtuin staan een paar exemplaren van ongeveer 15-jarigen leeftijd, die elk jaar in Augustus bloeien en in October-November rijpe zaden geven.

Heyne, deel II blz. 252.

K.O. I. 570. **Pterocarpus indicus** Willd „Zonnehout"

Mal.: Linggoea, (Mol) Lonsono, (S. W. K) Sĕna, (S. O. K) Soend.: Angsana; Jav.: Sana kapoer, Sana kĕmbang; Mad.: Sana Kĕmbang; Mak.: Paténè (?)

Woudreus 35—40 M hoog, verbreid over den geheelen archipel, in Midden- en Oost-Java niet zeldzaam tot 500 M, steeds verstrooid groeiend. in West Java daarentegen weinig in het wild voorkomend.

Het hout is duurzaam. sterk, fraai gekleurd en gevlamd en wordt als meubelhout gebruikt. De bladeren, worden in de inl. geneeskunst gebruikt.

Koorders en Valeton bevelen de cultuur aan; zij zeggen, dat die zeer gemakkelijk is en kan geschieden zoowel door stekken als door zaden. In den Cultuurtuin komen enkele exemplaren van meer dan 20-jarigen leeftijd verspreid voor.
Heyne, deel II blz. 299.

K. O. IV. 641. **Quassia amara** L.

Soend.: Gĕntèng peudjit.

Heester van 2—3 M hoogte, inheemsch in tropisch Amerika, vaak als sierheester in tuinen aangeplant en soms verwilderd. Het is de stamplant van het oorspronkelijke *Kwassi-* of bitterhout van Suriname, dat thans volgens Kew Bulletin 1894 blz. 402 wegens gebrek aan aanvoer van het echte, meest is vervangen door het quassiahout van Jamaica, afkomstig van Picrasma excelsa, Planch.

Bitterhout, zoowel het echte als dat van de Antillen, wordt gebruikt als tonisch middel bij maaglijden en als insecticide voor het verdelgen van bladluizen e.d. Een paar heestertjes staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin, zij groeien goed en bloeien steeds door, zoo nu en dan kunnen rijpe zaden geoogst worden.
Heyne, deel III blz. 24.

A. II. 805. **Quercus** Sp.:

Een soort eik, die afkomstig is uit de Molukken, het exemplaar is vermoedelijk meer dan 25 jaren oud.

K. O. III. 578. **Quercus spicata** Smith.

Mal.: Kaboel itam (Banka), Pasang hĕndak (Lamp.), P. oerai, (Palemb.), Pasang-pasang kĕtjil (Pal.); op Jav. Pasang met zeer-locale „soortnamen".

Buitengewoon variabele boom van Zuid Oost-Azië, op Java voorkomend tusschen 100—200 M.

Een paar zeer oude exemplaren staan in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin.
HEYNE, deel II blz. 33.

K. O. II. 579. **Quercus thelecarpa** Miq.

Mal.: Pasang soesoe.

Een boom staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin, hij is vermoedelijk meer dan 25 jaren oud.

Het hout is geschikt voor huisbouw en balken.

C. IV. 538. **Raphia pedunculata** P. B.

Komt voor aan de West-Zijde van Madagascar en levert den echten *raffia-bast* van den handel.

De vinnen der jonge bladeren zijn in het midden 5—7 cM breed; na verwijdering der bladnerf wordt aan het benedeneinde aan de onderzijde een insnijding gemaakt tot aan de bovenhuid en vervolgens de onderkant met het bladmoes van de bovenhuid afgescheurd.

Deze bovenhuid bestaat uit een strook van 2—3 cM breedte en 1—2 M lengte en is na drogen zonder verdere bewerking geschikt om in den handel te worden gebracht.

In 1905 ontving de Cultuurtuin zaad van dezen palm uit Madagascar; in November 1906 werd er een klein aanplantje van aangelegd. De planten hebben zich krachtig ontwikkeld, in 1915 moest de aanplant worden uitgedund.

De overgebleven palmen staan op 20 voet afstand en hebben reeds een hoogte van 10 Meter bereikt, zij hebben nog niet gebloeid.
HEYNE, deel I blz. 53.

C. IV. 544. **Raphia vinifera.** P. B.

Deze palm is een in tropisch Afrika verbreide palm, die de „*Afrikaansche piassave*" levert, een vezel, die voor borstels en bezems wordt gebruikt. Een paar plantjes werden in 1913 van den Directeur van Landbouw in Suriname ontvangen.

In November 1913 werden drie plantjes op 20 voet afstand uitgeplant.
HEYNE, deel I blz. 53.

A. I. 122. **Rauwolfia vomitoria** Afzel.
J. IV. 736.

Het zaad van dezen boom werd door het Selectiestation uit den Congo ontvangen.

Eenige planten werden den 30 Juli 1915 en 6 September 1916 in den Cultuurtuin uitgeplant.

De planten groeien vrij snel en hebben reeds gebloeid.

K. O. II. 870. **Rhinacanthus nasutus** Lindau.

Mal.: Daoen boeroeng, (Amb.) Tĕrèba, (Batav.) T. djĕpan (Batav.)

Heester, 1 à 2 M hoog, veel gebezigd voor levende heiningen, algemeen bekend als middel tegen ringworm.

Eenige planten worden in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin aangetroffen. De plant laat zich gemakkelijk door stekken vermeerderen.

Heyne, deel IV blz. 176.

K. O. II. 581. **Rhus succedanea** L.

De vruchten van deze plant leveren in Japan de z. g. „japantalk", een stof, die nu eens was, dan weer vet wordt geheeten. De japantalk wordt hier in vierkante koekjes ingevoerd, naar mij werd medegedeeld voor de batikindustrie en als inlandsch geneesmiddel (om wonden van de lucht af te sluiten). Eenige plantjes zijn in 1903 in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant. De groei is vrij langzaam.

K. O. V. 908. **Ricinus communis** L.

Soend.: Djarak kaliki; Jav.: Djarak; Mad.: Kalèkè.

Zeer algemeene heester of kleine boom, waarschijnlijk afkomstig uit Afrika, doch overal in de gematigde en warme streken gekweekt om de uit de zaden verkregen olie („wonderolie"); in de tropen — ook hier — vaak verwilderd aan te treffen. Het oliegehalte bedraagt ongeveer 30 % van het gewicht der zaadkernen. Het gebruik van deze plant bepaalt zich niet tot de olie uit de zaden; volgens Hasskarl worden de bladstelen en jonge takken over het vuur gehouden, totdat er aan de einden sap uitloopt: dat sap wordt, nadat het wat is afgekoeld, in het oor gedruppeld tegen doofheid tengevolge van gevatte koude. Velerlei nut wordt opgegeven van de bladeren.

De zaden van Ricinus communis zijn zeer vergiftig. De giftigheid wordt veroorzaakt door een *stof*, ricine genaamd, die door verhitten haar schadelijkheid verliest.

Hier wordt djarak-olie voornamelijk gebruikt als smeerolie en in het batikbedrijf ter toebereiding van katoen voor het verven met mengkoedoe (zie Morinda citrifolia). De perskoek is giftig door bij het persen daarin achter blijvende ricine en wordt slechts gebruikt als meststof onder den naam „djarak boengkil" of „Ricinus boengkil" (circa 4 8 % stikstof en 1.6 % phosphor). GRESHOFF zegt, dat hij een goed rattenvergift is.

De uitvoer van djarak uit Nederlandsch-Indië is beperkt tot Java; hij is wisselvallig en zinkt in het niet bij vergelijking met de uitvoeren uit Engelsch-Indië.

HEYNE, deel III blz. 89.
DE BIE, Inl. Landb. II blz. 46.
Teysmannia, deel 5 blz. 713 en deel blz. 436.
VAN GORKOM'S O. I. C. deel II blz. 242.

Kw. 134. **Rollinia orthopetala** A. D. C.

Het zaad van dezen vruchtboom werd door het Selectiestation uit Brazilië ingevoerd. Een paar boompjes werden 22 Augustus 1913 uitgeplant.

De groei der boompjes is vrij goed, zij hebben reeds vrucht gedragen; de vruchten gelijken veel op de hier voorkomende srikaja, doch zijn veel grooter.

Kw. **Rumex abyssinicus** JACQ.

Het zaad van deze plant, een zuringsoort, werd door het Selectie Station in 1914 ingevoerd. De plant kan door stek en zaad vermeerderd worden, het plantverband bedaagt 2 $\times$ 2 voet. Rumex abyssinicus is dankbaar voor goeden grond en een zonnige standplaats. De bladeren worden als groente gebruikt; de smaak gelijkt op die van de Hollandsche zuring.
Teysmannia, deel 26, blz. 212.

P. III. 551. **Sanseviera trifasciata** TRAIN.

Mal.: Lidah boewaja.

Kruid, circa $1/_2$ M hoog, zeer opvallend door zijn fraaie, rechtopstaande, gevlekte, vleezige, zwaardvormige bladeren, vaak

voorkomende in levende heggen onder andere planten. Uit de bladeren van deze of een naverwante soort wordt in Engelsch-Indië een vezel verkregen, die wegens haar buitengewone elasticiteit en sterkte wordt aangeduid als „bowstringhemp".

In verschillende streken van Java zijn met dit vezelgewas proeven genomen maar zonder succes; in het algemeen groeit de plant te langzaam om ooit eene loonende cultuur te kunnen worden.

HEYNE, deel I blz. 176.
Verslag Vezelcongres Soerabaja 1911 deel I. afd. I blz. 64.

P. III. 549 **Sanseviera** Sp.:

Van deze soort met groene bladeren met lichtgrijze vlekken werd in Augustus 1916 een klein aanplantje aangelegd.

K. O. III. 605. **Santalum album** L. „Sandelhout"

Mal.: Tjendana Mad.: Tjendana laki laki Tim.: Haoe mem; Rotli: Ai nitoe.

Op Java alleen voorkomend in het uiterste Oosten beneden 400 M zeehoogte; verder op Madoera, Timor en omliggende kleine eilanden en Celebes.

Sandelhout wordt geexploiteerd om zijn geur en zijn geneeskrachtige eigenschappen. Op de passars in Indië is het geregeld verkrijgbaar.

Het sandelhout wordt op Timor gekapt in stukken van circa 110 cM lengte. Men onderscheidt 4 kwaliteiten. De sandelhoutproductie is afnemend, niet alleen hier, doch ook in Engelsch Indië.

Sandelhout dankt zijn geur en geneeskrachtige eigenschappen aan een aetherische olie.

Een paar exemplaren van den Sandelhoutboom werden in den Cultuurtuin uitgeplant, aangelegd van zaad, dat in 1906 uit Timor werd ontvangen.

HEYNE, deel II blz. 88.
TECTONA, 1910 blz. 129.

K. O. IV. 634. **Samadera indica** Gaertn.

Mal.: Gatèp pait; Alf.: Amb.: Lani; Tern.: One-one; Alf.: Min.: Sahangi.

De bladeren van dezen boom worden uitwendig gebruikt tegen

roos, ook zou uit de zaden een vette olie worden getrokken, die tegen rheumatische aandoeningen zou worden ingewreven. Een paar boomen van ongeveer 15 jaren oud, die zeer goed groeien, staan in den Cultuurtuin.

HEYNE, deel III blz. 23.

K. O. IV. 630. **Sapindus Rarak** DC.
L. III. 624.

Mal.: Lamoeran (Palemb.); Soend.: Rĕrĕk; Jav.: Lĕrak, Wĕrak.

Woudreus, wildgroeiend op Java tusschen 450—1500 M zeehoogte, soms ook aangeplant om de vruchten.

De rĕrĕk is in Java welbekend door het gebruik van de vruchtjes, die als zeep dienst doen. Als men ze in warm water wrijft, begint het buitenste slijmerige vleesch als zeep te schuimen. Het volk wascht er soms de kleeren mee.

Een aftreksel van rĕrĕk wordt wel gebruikt om insecten te dooden op planten en aardwormen in den grond. De vruchtjes en ook de bast worden wel medicinaal gebruikt.

Het vruchtvleesch is sterk saponine-houdend, vandaar de toxische werking op insecten en op visschen.

Eenige planten werden in den Cultuurtuin uitgeplant. Die op tuinvak L III dateeren van 1912; de leeftijd der boomen op tuinvak K.O.IV is niet vast te stellen.

HEYNE, deel III blz. 149.

A. III. 800. **Sapindus trifoliatus** L.

De zaden van dezen boom werden in 1901 van den Directeur van den Jardin d'Essais du Hamman bij Algiers ontvangen.

Een paar boomen werden in 1901 op genoemd tuinvak uitgeplant.

Kw. **Schizolobium excelsum** Vog.

Soend.: Ki-oraj.

Zeer hooge, fraaie, snelgroiende boom, inheemsch in Brazilie, op Java hier en daar aangeplant.

Destijds werd deze boom nogal aanbevolen als schaduwboom in koffietuinen, later bleek echter dat hij daar ongeschikt voor was.

In Buitenzorg bloeit de boom bij de bladwisseling in Januari met groote citroengele bloemen, die hem een fraai aanzien geven. De zaden worden wel geroosterd gegeten.

Een boom van vermoedelijk 15 jaren oud wordt in den Cutuurtuin aangetroffen.
HEYNE, deel II blz. 251.

K. O. II. 590. **Sarcocephalus cordatus** Miq.

Mal.: Gĕmpol, Kajoe mas (Men.); Soend.: Gĕmpol; Jav.: Gĕmpol, Klĕpoe pasir, Lampajan; Alf.: Minah: Séha.

Boom in het oostelijk deel van den Archipel en op Java beneden 1300 M vaak zeer veelvuldig voorkomend, vooral in de laagvlakte.

In Midden Java zouden de vruchten als inlandsche medicijn worden gebezigd. Een exemplaar staat in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin, de leeftijd is niet met zekerheid op te geven.
HEYNE, deel IV blz. 194.

Kw: **Sesbania grandiflora** Pers. „Toeri".

Het zaad werd ontvangen van den Directeur van het Thee-proefstation. Deze groenbemester groeit zeer langzaam en spichtig, geeft zeer weinig loof en wordt spoedig houtig.
VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1.

J. V. 153. **Shorea stenoptera** Burck. „Borneo talk"
„Tĕngkawang-boom"

„Tĕngkawang vet" of „Borneo talk" is afkomstig van verschillende Shorea-soorten. De bovengenoemde soort is echter de beste en de eenige, die in de Westerafdeeling van Borneo wordt aangeplant. De andere soorten worden alleen in 't bosch geexploiteerd. De aanplanting van Shorea stenoptera geschiedt op de volgende wijze: Een stuk bamboe van 20—30 cM lengte wordt gevuld met aarde en de vrucht daarop gelegd. Deze loopt spoedig uit en na 3 à 4 maanden heeft men plantjes met een stammetje ter hoogte van $1/2$ M en vier blaadjes. Dan worden de restanten van de zaadlobben verwijderd en de planten met bamboe en al in den vollen grond uitgezet op de afgeladangde velden, eenige maanden nadat de laatste rijstoogst is binnengehaald, zonder dat er iets aan het veld gedaan is. De plantjes worden aan hun lot overgelaten en pas het volgend jaar komt men bij den aanplant terug om het wildhout te vellen, waardoor de tĕngkawang-boomen wat lucht krijgen. Uitgedund wordt niet;

eerst als de boomen vrucht dragen wordt al het wildhout geveld, om het inzamelen van de vruchten mogelijk te maken. De groeisnelheid is afhankelijk van de omstandigheden, waaronder de boomen verkeeren; sommige dragen reeds in het 8ste jaar enkele vruchten, maar het schijnt regel te zijn, dat zij niet voor hun 12e of 13e jaar in productie komen.

Voor de vetwinning worden de zaden ingezameld, in water gedompeld en na opzwelling ontdaan van den wand, in vieren gespleten en aldus op de markt gebracht.

In den Cultuurtuin werd de Shorea stenoptera ingevoerd in 1886; de aanplant, bestaande uit 40 boomen, bloeit een enkele keer in een zeer drogen Oostmoesson en geeft dan een weinig vruchten.

HEYNE, deel III blz. 293 en 308.
H. P. A. BAKKER, Indische Gids. Februari 1884 blz. 264.
VAN GORKOM's O. I. C. deel III blz. 833.

K. O. III. 615. **Smilax China** L.

Volksnamen: op Java Gadoeng sabrang, G. tjina.

Het eertijds ook in Europa gebruikelijk rhizoom (Rhizoma Chinae) is hier te lande, van Singapore aangevoerd, altijd op de pasars te koop.

Een paar planten worden in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin aangetroffen.

HEYNE, deel I blz. 177.

E. IV. 763. **Smilax syphilitica** Humb. et Bonpl.
„Sarsaparilla"

Van deze klimplant, inheemsch in Noord-Granada, werden in Maart 1886 eenige planten tegen djoehar-boomen uitgeplant.

De plant wordt voor medicinale doeleinden gebruikt.

VAN ROMBURGH, Aanteekeningen uit den Cultuurtuin, blz. 91.

Kw. **Solanum grandiflorum** R. et S.

Deze boom werd destijds aangeplant als schaduwboom in koffietuinen, maar, wegens ongeschiktheid als zoodanig, weder door andere boomsoorten vervangen. Als sierboom in tuinen is hij wel te gebruiken.

Een exemplaar van ruim een jaar oud, op genoemd tuinvak uitgeplant, groeit zeer krachtig en bloeit het geheele jaar door.

Kw. **Solanum Kubii** „terong koening"

Deze vrucht is afkomstig uit Brazilië en door het Selectie Station in 1914 ingevoerd. De plant geeft donker oranje gekleurde vruchten, die als compôte bereid worden.

Het zaad wordt in een pot uitgezaaid; zijn de zaadjes ontkiemd dan worden ze nogmaals in potjes overgeplant. Hebben de plantjes $^1/_2$ voet hoogte bereikt dan worden zij op een goed bemest vak op $2 \times 2$ Meter afstand uitgeplant.

Een groot voordeel van de terong koening is, dat zij zoowel in de benedenlanden als in hoogere streken wil groeien en vruchten dragen, wat met de "terong blanda" (Cyphomandra betacea) niet het geval is.

TEYSMANNIA, deel 26, blz. 215.

K. O. V. 871. **Sophora tomentosa** L.

Mal.: Lolang badjo (Menado) L. panté (Mol) Oepas bidji (Mol.) Soend.: ki-koetjing, mata koetjing-Jav. Kajoe pĕnawar-Alf. Ambon: Lolang ahoek, L. lainoehi; Banda: Matoea masin; Ternate: Oepas Kamaroenggi, Panawa sofo, Soenia laoet boubou.

Een vijf meter hooge heester, den geheelen archipel door groeiend op zandig zeestrand in het bereik van de golven.

De wortel wordt door maleiers gebruikt met die van kĕlètji (Caesalpinia) tegen allerlei ingenomen vergif.

De zaden, die de plant in menigte voortbrengt, zijn nog bitterder dan de wortels. Zeven zaden is de dosis die men geeft tegen koliek en dysenterie.

Een paar plantjes, die zeer langzaam groeien, staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin; ze zijn een jaar of vijf oud.

HEYNE, deel II blz. 265.

K. O. IV. 638. **Spatholobus ferrugineus** Benth.

Mal.: Akar sarik, (Banka), Akar sarikan; Soend.: Areuj sambangan, Ki sambang konjang, Tjaroelang.

Hoog klimmende heester, voorkomende in de lagere berg. streken.

De sterke, soepele, dunne stengels geven een goed touw voor het binden van heiningen.

Het sap wordt bij koliek, en door vrouwen na de bevalling gedronken.

Van de stengelstukken, die op Buitenzorg op den pasar verkrijgbaar zijn, wordt een aftreksel gemaakt en tegen hoest en bij koorts gebruikt.

Eenige plantjes staan in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin; de leeftijd kan niet nagegaan worden.
HEYNE, deel II blz. 329.

K. O. II. 945. **Spondias lutea** L.

Soend.: Kĕdongdong sabrang, K. tjoetjoek.

Boom, tot 25 Meter hoog en 80 c.m. dik, inheemsch in tropisch-Amerika, op Java aangeplant als schaduwboom en hier en daar verwilderd.

De oranjekleurige vruchten, welke gelijken op die van Sp. dulcis, hebben een aangenamen, rinschen smaak en rieken zuurachtig aromatisch; meestal liggen zij in groot aantal onder den boom. Dit laatste is een aanwijzing, dat men er niet veel waarde aan hecht; de naam varkenspruim spelt ook niet veel goeds. Een exemplaar, dat vermoedelijk meer dan 20 jaar oud is, staat in den „Kebon obat" van den Cultuurtuin.
HEYNE, deel III blz. 135.

K. O. III. **Strychnos nox vomica** L.

Boom van Engelsch-Indië en Ceylon, die de zeer giftige braaknoten levert, welke gebruikt worden voor de bereiding van de alcaloiden *strychnine* en *brucine*. De vruchten worden uit het wild ingezameld, waarna de zaden uit het vruchtmoes worden afgescheiden, gewasschen en in de zon gedroogd. Men vindt ze wèl in de chineesche apotheken (onder den naam van bètji), doch niet in den inlandschen medicijnhandel.

Een boompje, dat zeer langzaam groeit, staat in den Cultuurtuin op genoemd tuinvak, de leeftijd is niet met zekerheid bekend.

K. O. II. 586. **Styrax Benzoin** Dryand.

Mal.: Bantjoeng, (Palemb.), Kajoe kĕmĕngan, Kajoe kamijan.

Boom, op Java tot 18 M hoog, daar wildgroeiend in het uiterste westen op 200—300 M zeehoogte, doch zeer zeldzaam.

Het hout wordt wel eens voor woningbouw en voor bruggen gebruikt.

In den Cultuurtuin werd in Februari 1900 een klein aanplantje van 14 boomen aangelegd, het plantverband bedraagt 20 × 10 vt. De boomen hebben zich goed ontwikkeld, bloeien elk jaar in de maand Juli en geven overvloedig vruchten.
HEYNE, deel IV blz. 38.

**Swietenia macrophylla** King.

Van deze boomsoort, die nauw verwant is aan het mahonihout, werd in December 1888 een rij boompjes langs de grens van den Cultuurtuin en het Krankzinnigen Gesticht uitgeplant. De boomen staan ongeveer 3 M van elkaar, hebben zich krachtig ontwikkeld; zoo nu en dan bloeien enkele exemplaren en geven rijpe zaden.
HEYNE, deel III blz. 44.

O. I. 788. **Swietenia Mahagoni** L. Jacq.

Inheemsch in Zuid Amerika.

Het aanplantje in den Cultuurtuin dateert van 1895, de plantjes werden uit Jamaica ontvangen.

Bij het Boschwezen worden de laatste jaren veel Mahoniehoutboomen aangeplant. Volgens mededeeling van den Inspecteur bij den Dienst van het Boschwezen, is de groei uitmuntend, doch de boomen hebben veel te lijden van twijgboorders, een plaag van zeer ernstigen aard.

In den Cultuurtuin groeien de boomen zeer goed, zij bloeien echter zeer weinig.
HEYNE, deel III blz. 44.

K. O. II. 591. **Symplocos odoratissima** Choisy.

Soend.: Ki-seriawan.

Boom, 25 M. hoog, op Java in de westelijke helft tusschen 100—1200 M zeehoogte vrij zeldzaam en nooit gezellig groeiend, soms door de inlanders aangeplant om den bast en de bladeren.

Het hout wordt gezegd van weinig waarde te zijn.

Blad en bast worden voor medicinale doeleinden gebruikt o.a. tegen spruwachtige aandoeningen.

Een boom, waarvan de leeftijd niet te bepalen is, staat op genoemd tuinvak.
HEYNE, deel IV blz. 45.

Kw. **Talinum racemosum** Rohrbach
„Surinaamsche postelein"

Het zaad van deze groente werd door het Selectie Station in 1914 ingevoerd.

De plant geeft zeer veel zaad, dat gemakkelijk ontkiemt

Op een plantverband van 1 × 1 voet groeien de ontkiemde plantjes vrij snel. Bovendien laat de plant zich gemakkelijk stekken. Men kan zeer lang van een plant snijden, daar de oude stengels telkens weder tal van jonge uitloopers vormen.

De Surinaamsche postelein levert een zeer smakelijke groente.
HEYNE, deel II blz. 108.
TEYSMANNIA, deel 26, blz. 213.

K. O. I. 568. **Tamarindus indica** L. „Tamarinde"

Op Java: Asĕm.

Welbekende, fraaie boom, vermoedelijk inheemsch in tropisch Afrika, thans over alle heete landen verbreid, hier in de laagvlakte veel geplant als laanboom.

Het rinsche vruchtmoes dient voor verschillende doeleinden-

Men confijt de geschilde peulen in hun geheel, kookt er gelei en een verfrisschende stroop van.

Behalve de zaden wordt ook het blad in den inlandschen medicijnhandel aangetroffen.

Een paar exemplaren die zeer langzanm groeien en waarvan de leeftijd niet bekend is, worden op tuinvak K.O.I. aangetroffen.
HEYNE, deel II blz. 232.

K. O. III. 789. **Tanghinia venenifera** Poir.

Deze plant is afkomstig van Madagascar. De zaden bevatten een vergiftige stof, tanghinine. Het is een sterk hartvergif.

De planten in den Cultuurtuin dateeren van 1892 en werden door marcotteeren verkregen.
VAN ROMBURGH, Aanteekeningen uit den Cultuurtuin blz. 95.

K. O. III. 889. **Taraktogenos Kurzii** King.

Uit de zaden van dezen boom wordt de chaulmoogra-olie bereid, die tegen lepra gebruikt wordt en, naar het schijnt, met succes.

De zaden werden uit Burma ontvangen. Een tweetal plantjes werden in Januari 1918 uitgeplant.

A. IV. 802. **Terminalia Catappa** L.

Volksnamen: Kĕtapang.

Hooge booom, wildgroeiend in de laaglanden van den Maleischen Archipel, op Java uitsluitend aan het strand of op ziltigen grond nabij de kust; hij wordt om de vruchten geplant in 't laagland en tot op 800 M hoogte om de vruchten, waarvan de zaden als amandels worden gegeten en gebruikt in gebak.

De wortels en de bladeren zouden geneeskrachtig zijn.

Den bast en de bladeren gebruikt men tot het looien van leder, het zwartverven van katoen en om inkt te maken.

Een paar boomen, waarvan de leeftijd niet bekend is (vermoedelijk meer dan 30 jaren oud) staan op genoemd tuinvak. Heyne, deel III blz. 356.

B. II. **Tephrosia candida** DC.

Soend.: Kapeping badak (?)

Van de vele groenbemesters, waarmee proeven werden genomen, voldeed deze soort voor den Cultuurtuin het best van alle. Zij heeft een forschen groei, vormt zeer veel blad. kan goed tegen afsnijden en leeft lang.

Wij hebben haar in klappertuinen reeds meer dan 4 jaren staan, twee maal 's jaars wordt zij gesneden en vormt steeds weder krachtige uitloopers.

Uit de tot heden verkregen resultaten blijkt dat deze Tephrosia een eerste plaats inneemt onder de groenbemesters. Zij wordt dan ook op Java en de Buitenbezittingen veel aangeplant in koffie-, hevea- en klappertuinen.

Het beste plantverband is 1 × 1 voet.

't Is jammer, dat de zaadwinning bemoeilijkt wordt door een kevertje, dat de jonge peulen aantast en waardoor een groot deel van het zaad verloren gaat.

van Helten, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en 2.

Kw: **Tephrosia hookeriana var: amoena** Prain.

Deze groenbemester wordt reeds meer dan 10 jaren in den Cultuurtuin aangeplant (vroeger genoemd T. purpurea).

Zij vormt vrij veel blad en kan 2 á 3 malen gesneden worden, zij heeft nogal te lijden van djamoer-oepas.

Op een plantverband van 1 × 1 voet, wordt de bodem na 3 maanden bedekt.

Zij is wel geschikt voor koffie- en theetuinen om den bodem voor korten tijd te bedekken.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en 2.

Kw. **Tephrosia villosa** Pers.

Het zaad werd in 1915 uit 's Lands Plantentuin ontvangen

Voor koffie-, hevea- en theetuinen is deze groenbemester wel geschikt.

Het zaad wordt op 1 × 1 voet afstand uitgelegd; na $2^1/_2$ maand is de grond bedekt.

De plant wordt niet houtig, wordt ongeveer 2 voet hoog, vertakt zich sterk, vormt vrij veel loof en leeft ongeveer $1^1/_2$ jaar.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 2.

Kw. **Tephrosia Vogelii** Hook.

Zij wordt hooger dan T. candida: een aanplant van een jaar bereikt een hoogte van meer dan 2 Meter. De bladeren zijn grooter en meer behaard dan die van T. candida.

In het Buitenzorgsche voldoet zij niet zoo goed, zij wordt van onder spoedig kaal en heeft veel van djamoer oepas te lijden. Het beste plantverband is 1 × $1^1/_2$ voet; na 2 maanden is de grond bedekt.

Zij is nog al kieskeurig wat grond betreft, op minder goede gronden heeft zij van „aaltjes-ziekte" te lijden.

Op sommige ondernemingen in Midden Java voldoet zij echter wel, voornamelijk als tijdelijke schaduw in cacaotuinen en als windbreker.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1 en 2.

Kw: **Tephrosia pumila** Persoon.

Het zaad van deze leguminose werd in 1913 uit Ceylon ontvangen.

De planten groeien zeer langzaam, na 6 maanden was de bodem pas bedekt. Als groenbemester niet geschikt.
VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1

K. III. 159. **Thea assamica** Griff. „Thee"

K. IV. 158. **Thea chinensis** Sims. "THEE"

In den Cultuurtuin dateert de theeaanplant van 1886 en bestaat uit Thea chinensis (Java-thee), en Thea assamica (Assamthee).

Voor de cultuur en bereiding kan verwezen worden naar de Mededeelingen van het Theeproefstation.
HEYNE, deel III blz. 247.

**Theobroma cacao** L.

De cacaoboom is inheemsch in tropisch Amerika en wordt gekweekt in een tweetal variëteiten, Criollo en Forastero. De Criollo, die vroeger uitsluitend werd aangeplant, heeft plaats moeten maken voor de Forastero en wordt thans weinig gekweekt. Het meest bekende type van de Forastero is de Djati Roengo hybride.

De volgende cacao-varieteiten zijn in den Cultuurtuin vertegenwoordigd.

**var. Nicaragua criollo**

E. IV. 160.

Afkomstig van zaad van den Moederboom, die destijds voor het gebouw der Reproductie-ateliers stond. Een 15tal planten werden in 1913 op 18 × 18 voet uitgeplant.

C. IV. 790.

Op dit tuinvak zijn eenige plantjes uitgeplant van zaad van Nicaragua-criollo van een mooien boom van de onderneming „Simo" bij Solo.

**var. Assinan angoleta**

E. IV. 161.

Het zaad is afkomstig van een Angoleta type, een Foras-

tero-soort van de Onderneming „Assinan" bij Ambarawa. Deze Angoleta van Assinan was afkomstig van zaad, uitgedeeld door 's Lands Plantentuin onder den verkeerden naam van Nicaragua-criollo (zie No. 27 der Mededeelingen van het Proefstation Midden-Java).

In 1913 werd een aanplantje van 22 boomen aangelegd op een afstand van 18 × 18 voet.

Aanvankelijk werd in deze cacaotuintjes pisang geplant, om, als tijdelijke schaduw voor de jonge cacao dienst te doen op de wijze als toegepast in de Amerikaansche cacaolanden.

Toen later bleek, dat de cacaoplantjes hier in Buitenzorg onder deze schaduw slecht opgroeiden, werd in 1915 Albizzia Moluccana als schaduw aangeplant, terwijl in jonge cacaotuinen als tijdelijke schaduw Tephrosia candida werd aangeplant; onder deze schaduw groeit de cacao uitstekend.

E. IV. 665.
E. IV. 666.
D. IV. 667.
D. IV. 518.
G. I. 515.
G. I. 516.

**var. Poerbojo No. 1. 2. 3. 4. 5 en 6.**

In 1916 werden van de Onderneming Poerbojo bij Malang vruchten ontvangen van een zestal boomen van Forastero-typen en werd van elk een aanplantje aangelegd. Deze boomen waren geimporteerd uit het buitenland, doch van waar is onbekend.

In October 1916 konden van deze 6 nummers op de hier genoemde tuinvakken jonge plantjes worden uitgeplant, het plantverband bedraagt 18 × 18 voet.

Opmerkelijk is dat bijzonder in groei uitmunten de planten van moederboom Mo. 2, 4 en 6.

E. IV. 519. **var. Suriname.**

Op dit tuinvak werden in Maart 1916 drie planten uitgeplant, die in 1915 uit Suriname werden ontvangen, en afkomstig waren van moederboom No. 7 van het Landbouwproefstation aldaar.

D. IV. 668.
D. IV. 669.

**var. Kali Kempit No. 1 en 2.**

Begin 1916 werden van den Chef van het Selectiestation

eenige vruchten van een paar krachtig groeiende Djati Roenggo-hybriden van de onderneming Kempit bij Banjoewangie ontvangen.

In October 1916 werden eenige plantjes van moederboomen No. 1 en No. 2 uitgeplant.

C. IV. 791. **var. 's Lands Plantentuin B VII 42**
792. **en B VII 35.**

In Augustus 1917 werden uitgeplant eenige plantjes van zaad, ontvangen uit 's Lands Planteutuin, afkomstig van Moederboom B. VII 42 en B VII 35.

M. II. 628. **Tiliacora acuminata** Miers.

Soend.: Aroy-kikoepoe.

Het sap van deze slingerplant bezigt men uit- en inwendig tegen loomheid in de ledematen.

Een aanplantje van 1892 wordt op genoemd tuinvak aangetroffen.

Filet No. 570.

C. III. 917. **Uncaria Gambir** Roxb.

Volksnamen: Gambir.

Klimmende heester, in Midden-Sumatra, Malakka, West Borneo en tusschenliggende eilanden (vooral den Riouw Archipel) echter steeds zonder steun als struik van manshoogte gekweekt, voornamelijk in de laagvlakte.

De gambirplant groeit het best op doorlatenden, maagdelijken boschgrond met veel zon en een regelmatigen regenval.

Gambir wordt bijna uitsluitend uit zaad gekweekt, bij het uitzaaien moet men zeer zorgvuldig te werk gaan. Het zaad is zeer fijn en verliest spoedig de kiemkracht.

In de Padangsche Bovenlanden maakt men geen horizontale kweekbedden, maar loodrechte terreinranden en kanten van slokans worden voor het zaaien gebruikt. Men maakt deze vochtig en blaast er het fijne zaad tegen aan, of strijkt dit, met klei vermengd, ertegen aan.

De bereidingswijze van de gambir is zeer verschillend.

In sommige streken kookt men de bladeren en brengt ze daarna als blad aan de markt.

Op andere plaatsen perst men ze uit en kookt het sap om

de catechine te doen afscheiden; het looizuurhoudend water laat men dan wegstroomen. De catechine wordt gedroogd en in blokjes op de markt gebracht.

Op Djapoera (Riouw Archipel) heeft men de onderneming Indragiri, waar in een goed ingerichte fabriek de gambir wordt bereid. Het nog niet ingedikte sap, dat na de extractie van het blad verkregen is, wordt geklaard en daarna in vacuum-pannen ingedampt. De *Indragiri-gambir* onderscheidt zich van alle overige aan de markt gebrachte gambirsoorten door gelijk-matige samenstelling, hoog looistofgehalte en zeer geringe hoe-veelheid onoplosbare stoffen.

Gambir in blokken worden alleen gebruikt voor technische doeleinden, de looizuurarme gambir alleen als genotmiddel. In de techniek wordt gambir gebruikt in de ververij, voor het tanen van vischnetten en op groote schaal in de leerlooierij.

Als genotmiddel, bestanddeel van de sirihpruim, is gambir door het geheele oosten in gebruik.

In Februari 1918 ontvingen wij van den Landbouwleeraar te Fort de Kock een klein partijtje plantjes, die op $1^1/_2$ Meter afstand werden uitgeplant.
HEYNE, deel IV blz. 182.

P. III. 715. **Urena lobata** L.;

Mal.: Ampoeloet-poeloet (Mol.), Poeloet; Bat.; Sampi loehoet; op Java Poeloetan, verder Soend.: Poengpoeroetan, Jav.: Lĕgĕtan.

Cosmopolitische, zeer veranderlijke halfheester, groeiend op ruigten langs wegen en laag kreupelhout en aan boschranden van af de laagvlakte tot op 2000 M. zeehoogte.

Met de vezel uit den bast zijn herhaaldelijk proeven geno-men, doch zij kan met de bestaande vezel-soorten niet concureeren.

Een klein aanplantje, in November 1917 aangelegd, groeit vrij goed en brengt overvloedig zaden voort.
HEYNE, deel III blz. 194.

K. O. III. **Uvaria rufa** Bl.

Mal.: Larap njapa (Lamp.), op Java: Kalak.

Hoog klimmende heester, groeiend in kreupelhout en heggen.

De oranjerood gekleurde vruchten zijn flauwzoet en worden, evenals die van andere Uvariasoorten, zeer gaarne door de in-landers gegeten.

Een plantje, waarvan het zaad uit Lamao werd ontvangen, werd 26 September 1917 in den „Kebon-obat" van den Cultuurtuin uitgeplant.

HEYNE, deel II blz. 126.

K. V. 151. **Vanilla planifolia** ANDREWS.

De vanille-cultuur is noch voor Java, noch voor de Buitenbezittingen van veel belang. In 1840 op Java ingevoerd, werden aanvankelijk daarmede goede winsten gemaakt, doch door de concurrentie van de kunstmatig bereide vanilline vielen de prijzen zoo laag, dat VAN ROMBURGH in 1892 in zijn Aanteekeningen Cultuurtuin (blz. 103) moest schrijven, dat de cultuur niet loonde.

Niettemin vindt men in Midden-Java, vooral nabij Temanggoeng nog verschillende kleine vanilletuintjes meest van Chineezen en van Europeesche dames, die er een aardige winst mee maken.

In 1913 werd het aanplantje op genoemd tuinvak aangelegd; de planten groeien goed, doch bloeien zeer weinig.

TEYSMANNIA, deel 13 blz. 371.

Kw: **Vigna oligosperma** BACKER.

Van dezen groenbemester werden in 1914 eenige plantjes uit Kuala Loempoer ontvangen.

De plant bloeit zeer zeldzaam, zoodat zij door worteluitloopers of stekken moet worden vermeerderd. De groei van de plant is kruipend, zij vormt veel blad en bij de bladknoopen wortels, die bezet zijn met stikstofknolletjes. Voor Heveatuinen en tegen grondafspoeling is zij wel te gebruiken.

Kw: **Vigna catjang** WALL.

Deze grondbedekker wordt reeds vele jaren in den Cultuurtuin aangeplant.

Het zaad wordt op 1 × 1 voet afstand uitgelegd, de plantjes groeien zeer snel en bedekken na 2 maanden reeds den grond. Op minder goeden grond groeit zij echter langzaam en heeft dan dikwijls van een wortelschimmel (Sclerotium sp.) te lijden.

VAN HELTEN, Med. uit den Cultuurtuin No. 1.

Kw. **Xanthosoma sp.** ,,taja wiwirie''

Deze plant, die verwant is aan de op Java veel aangekweekte talessoorten hebben wij eenige jaren geleden uit Suriname ontvangen.

De vermeerdering geschiedt door jonge knolletjes, zij wil zoowel in de schaduw als in de volle zon groeien; ook wat den grond betreft is zij niet kieskeurig. Plantverband 2 bij 2 voet.

De jonge bladeren leveren een smakelijke groente, waarvan de smaak veel doet denken aan die van de hollandsche spinazie. Teysmannia, deel 26, blz. 211.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES

# MEDEDEELINGEN

UIT DEN

# CULTUURTUIN.

No. 12.

## Crotalaria usaramoensis als vezelplant.

DOOR

G. F. J. BLEY

(met 6 reproducties)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1918.

Prijs f 0.75

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN
EN CULTURES

MEDEDEELINGEN

UIT DEN

CULTUURTUIN.

No. 12.

# Crotalaria usaramoensis als vezelplant.

DOOR

G. F. J. BLEY

(met 6 reproducties)

BUITENZORG,
DRUKKERIJ Dep. v. L. N. en H.
1918.

Prijs f 0.75

# VOORWOORD.

Er bestaat groote behoefte aan juteachtige vezels, dus aan een vezel, die het midden houdt tusschen de zachte spinvezels, zooals katoen, vlas enz., en de harde touwvezels zooals sisal en manillahennep.

Zij dienen in de eerste plaats voor de fabricatie der zgn. goeniezakken, voorts voor verschillende andere grove stoffen en garens.

De meest bekende dezer soort vezels is de echte jute (Corchorus) uit Britsch Indië. Met den aanplant daarvan zijn sedert lang hier telkens herhaalde proeven genomen, maar helaas zonder succes, het schijnt trouwens dat in Britsch Indie ook slechts bepaalde gronden in de omstreken van Calcutta zich daarvoor leenen, en dat reeds vóór den oorlog met moeite aan de wereldvraag kon worden voldaan.

In Britsch Indië werden in 1900 circa $1^1/_4$ millioen ton jute gewonnen met een waarde van circa F. 180 per ton, waarvan ruim de helft naar Europa en Amerika werden geëxporteerd en de rest werd verwerkt in de groote plaatselijke fabrieken, een landbouwindustrie dus haast even belangrijk als de suikerindustrie op Java.

De oogst 1915/16 heeft bedragen 8.745.000 balen à 180 Kg. van een beplante oppervlakte van 2.694.000 acres; daarvan werden verbruikt in England 1.245.000, Frankrijk 400.000, *Holland* 60.000, Spanje 250.000, Italie 300.000, U. S. A. 750.000, Br. Indie 5.400.000 balen.

In Java wordt jaarlijks voor een waarde van 6—7 millioen gulden aan nieuwe zakken ingevoerd voor de verpakking van suiker, koffie, kina, tapioca enz., niet gerekend de zakken, waarin rijst enz. wordt geimporteerd en die weer voor andere doeleinden worden gebruikt.

Het groote belang van deze grondstof, ook voor de inlandsche industrie, deed mij besluiten een studie te maken van de planten, die hier dergelijke vezels zouden kunnen leveren Er is geen gebrek aan vezelplanten, integendeel zijn er veel te veel

soorten en varieteiten, maar geen van allen heeft tot nu toe voldaan.

Tijdens het vezelcongres, in 1911 te Soerabaja gehouden, had men zeer veel hoop gevestigd op de *Hibiscus cannabinus* of Deccanhennep, zij werd toen zelf *Java-jute* gedoopt, helaas heeft de plant later in de praktijk minder goed voldaan, zij eischte een goeden vruchtbaren bodem en had te veel te lijden van ziekten en plagen. De overigens zeer mooie vezel wordt door eenige fabrikanten voor te glad en stug gehouden voor het spinnen van garens. De proeven worden nog voortgezet ook met nieuwe varieteiten van Hibiscus.

*Urena lobata* wordt weleens aanbevolen; ik verkreeg met material uit den Selectietuin geen goede resultaten en noem deze soort alleen als voorbeeld hoeveel het bij dergelijke planten van invloed kan zijn, of men toevallig een goede varieteit vindt.

Wij verkregen toch van in den Selectietuin voor inlandsche gewassen aanwezige

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Urena lobata, | zaad | uit | Ceylon ingevoerd | | 850 | Kg. | vezel | p.b. |
| „ | „ | „ | „ | Java's hoogland | 530 | „ | „ | „ |
| „ | „ | „ | „ | „ laagland | 160 | „ | „ | „ |

Ik onderzocht verschillende andere hier in den Cultuur- en Plantentuin groeiende planten op hun vezelgehalte en ben met eenige daarvan nog bezig na vele afgekeurd te hebben.

De proeven met éene daarvan, nl. *Crotalaria usaramoensis*, zijn thans zooverre gevorderd, dat het gewenscht is elders bij andere omstandigheden van grond en klimaat de proeven voort te zetten; ik stel echter op den voorgrond, dat men niet dadelijk te groote verwachtingen moet koesteren; zooals zich tot nu toe laat aanzien kan het misschien een loonend inlandsch bijbedrijf worden als wisselcultuur op sawahs en vooral tegalgronden.

Alle verkregen cijfers zijn nog als voorloopig te beschouwen, zij moeten nog met proefnemingen elders vergeleken worden.

Het is hier de plaats mijn dank uit te spreken aan de heeren van Cultuur-, Selectie-, en Plantentuin en speciaal aan den Hr. W. M. van Helten voor de verleende hulp. —



**Crotalaria usaramoensis. Bak. fil. sp. nov.**
(de gaatjes in de bladeren zijn veroorzaakt door aardvlooien).

## INLEIDING.

De Cultuurtuin ontving zaad van *Crotalaria usaramoensis* samen met andere zaden van leguminozen op 2 Dec. 1914 van den Directeur van het Biologisch Landbouw Instituut te Amani in Duitsch Oost Afrika; het is dus blijkbaar kort voor den oorlog verzonden.

Als naam werd toen aangegeven Cr. muyussi, doch door den Hr. C. A. Backer van het Herbarium werd de plant nader gedetermineerd als te zijn Cr. usaramoensis. Bak. fil. sp. nov. op grond van The Journal of Linnean Society XLII No. 286, pag 346, *The African Species of Crotalaria* bij Edmund G. Baker F. L. S.

Groeiplaats Duitsch Oost Afrika, hoogte boven zee 500 Meter, nauw verwant aan Cr. lanceolata, waarvan het in vorm der bladeren verschilt. (Onder de hier gekweekte planten schijnen 2 vormen voor te komen, een met lang puntig blad (lanceolata?) en de meesten met meer afgerond blad. Deze laatste schijnt de beste vezel te leveren.)

In hetzelfde werk worden 309 soorten Crotalaria als bekend in Afrika opgegeven, waaronder enkele als schadelijk voor vee. Verdere opgaven over deze plant heb ik nergens in de literatuur kunnen vinden en nog minder over de vezel daarvan.

Het is een éénjarige heester met een houtigen stam, die bij ijle plantwijdte ruim vertakt, circa duimdik wordt en eene hoogte van ruim 2 Meter bereikt. Reeds spoedig komen de geelroode bloemen te voorschijn. De eerste schijnen minder vruchtbaar te zijn, dan die zich later ontplooien.

In de zwarte gladde peulen zitten vele (50—70) kleine geelbruine zaadjes van circa 2 mm grootte.

Bij dichtere plantwijdte vertakken de stammen minder, blijven dunner, circa 1 cm, en de planten vormen minder bloemen en zaad.

In den Cultuurtuin groeide de plant bijzonder goed als groenbemester en werd als zoodanig beschreven door den Hr. W. M. van Helten in Mededeelingen uit den Cultuurtuin No. 2 en No. 6.

Als gevolg van deze publicatie werd van overal zaad aangevraagd en ook verstrekt; de zooals gewoonlijk schaarsche mededeelingen over de verkregen resultaten luiden alle gunstig.

## CULTUUR.

De cultuur der plant is eenvoudig. Hier te Buitenzorg groeide de plant op droge laterietgronden, die òf slechts ondiep bewerkt òf ook een Meter diep omgepatjold waren, verder als tweede gewas op gewoon geploegde en geegde oude sawahgronden, en bereikte in 5—6 maanden eene hoogte van 1,5 tot 2 Meter.

Het zaad kiemde gewoonlijk goed met uitzondering van een partij, die in den ergsten regentijd was geoogst, maar daarna liet in enkele gevallen de groei de eerste maanden wel eens te wenschen over, vermoedelijk omdat nog niet voldoende wortelknollen-bacteriën aanwezig waren. Het is daarom misschien aan te bevelen nieuwe gronden met deze bacterien in te enten tegelijk met het uitzaaien. In deze periode is een of twee keer wieden of een lichte grondbewerking tusschen de planten zeer gewenscht.

Daarna schieten de planten ineens door en onderdrukken zij al het onkruid. Men geve dus niet dadelijk den moed op als de plantjes eerst schraal staan.

Met uitzondering van de penwortels gaat de hoofdmassa der wortels niet zeer diep en zijn zij vrij gemakkelijk uit te trekken. De zijwortels dicht onder de oppervlakte zijn bezet met wortelknolletjes. Schaduw en stilstaand water verdraagt de plant zeer slecht, men zorge dus voor afwatering. De plant schijnt overigens niet kieskeurig te zijn, voor wat den grond aangaat. Op vruchtbaren grond groeit zij vlug, maar schijnt de vezel minder sterk te zijn dan op schralen bodem; ook treden dan meer schimmelziekten op in den regentijd.

De *plantwijdte* bedrage voor zaadwinning op zijn minst 50 × 50 cm, voor vezelwinning daarentegen veel minder, b.v. in rijen op onderlingen afstand van 15 cm, en 10 cm in de rij, of ook breed werpig uitgezaaid. Dit laatste is echter voor 't wieden lastiger.

Het *zaadverbruik* was hier voor ijle beplanting circa $2^1/_2$ Kg. p. bouw, voor aanplant 15 × 10 cm 15 Kg. p. b.; dit laatste was bepaald te veel.

In dit regenrijke klimaat was niet uit te maken, hoe veel maanden droogte de plant eventueel kan verdragen en hoe de qualiteit van de vezel dan is.

De beste tijd voor uitzaai schijnt het einde van den regentijd te zijn hetzij als tweede gewas op sawahs, hetzij voorna-



**Aanplant van Crotalaria usaramoensis**
**op oude sawahs in den Selectietuin oud circa $5^1/_2$ maand.**

melijk op droge velden als wisselbouw. Dit laatste schijnt mij aanbevelenswaardig om alang alang c. s. te weren en om den grond te verbeteren voor volgende cultures zooals voedselgewassen, tabak of andere vezelplanten, die een rijkeren bodem vereischen. —

Men plante niet direkt Crotalaria na Crotalaria op hetzelfde veld.

## ZIEKTEN en PLAGEN.

De plant is hier tot nu toe weinig onderhevig aan ziekten en plagen.

In den natten tijd vertoonde zich hier en daar een schimmelziekte aan den wortelkraag, waardoor de daardoor aangetaste planten afstierven. De ziekte werd gedetermineerd als *Sclerotium Rolfsii.* In oude stammen komt een schimmel voor, blijkbaar de „Djamoer oepas" (*Corticium salononicolor*).

Op eene onderneming in het Krawangsche kwamen enkele planten voor, aangetast door de „krulziekte", een ziekte van onbekende oorzaak, zooals door Dr. A. A. L. RUTGERS beschreven voor Arachis en andere Leguminozen in Mededeeling No. 6. van het Laboratorium voor Plantenziekten.

De bladeren worden aangetast door een klein torretje of aardvloo zonder dat veel schade veroorzaakt wordt.

De peulen door boorderrupsen, echter minder dan de overige Crotalaria- soorten.

Van jonge plantjes waren nu en dan alle eerste blaadjes des nachts geheel afgevreten; in den beginne werd gedacht, dat het aardrupsen waren, maar later is gebleken, dat het waarschijnlijk de hier veelvuldig voorkomende hazen zijn geweest. —

## OOGST.

*Zaadwinning.* Met oogsten in zaadaanplantingen kan men van de 4de maand af beginnen en doorgaan totdat de plant afsterft, er worden dan telkens peulen rijp. Men laat die op een onderlaag drogen, zij springen dan vanzelf open. Zaad in den regentijd geoogst bederft gauw. Ik oogste van 4 planten, die een oppervlak innamen van circa 5 $M^2$ 0,7 Kg. zaad; op zooveel zal men echter in de praktijk wel niet kunnen rekenen.

In een gram gaan 350 tot 400 zaden.

*Vezelwinning.* Bij de hier genomen proeven bleek de beste leeftijd voor het oogsten voor vezelwinning te zijn 5—6 maanden na den uitzaai; men vindt dan gewoonlijk bloemen en de eerste rijpe peultjes aan de planten, die men voor zaad kan laten verzamelen. De planten worden een handbreed boven den grond met een scherp mes afgesneden. Zij loopen hier te Buitenzorg dan niet meer uit, wel als ze voor groenbemesting hoogerop worden afgesneden.

Daarna worden de bladeren met de hand afgestroopt. Zij leveren een uitstekende groenbemesting, die met stalmest gelijk staat, of een veevoer, dat rijker is aan voedingstoffen dan b.v. lucerne. Het vee moet echter eerst aan den smaak wennen, ook geve men niet dadelijk veel ineens daarvan, zooals bij al dergelijke krachtvoer, daar het anders aanleiding kan geven tot maagopzetting.

Onderzoekingen door Dr. K. Gorter in het Pharm. Laboratorium wezen uit, dat in bladeren en zaden van Cr. usaramoensis het vergiftige alcaloïde niet aanwezig is, dat wel geconstateerd is in de bladeren en zaden van Cr. striata (orok-orok).

Het gewicht der afgestroopte bladeren bedroeg hier 80—100 pic. per bouw (7000—8500 Kg. per H.A.) zonder groot verschil of ijl dan wel dicht gezaaid was.

Eene analyse verricht door Dr. A. W. K. de Jong van het Agr. Chem. Laboratorium gaf:

| | Crotalaria usaramoensis. | | Bengaalsch gras | |
|---|---|---|---|---|
| | versch blad | droog | versch | droog |
| Ruw eiwit | 5,3% | 26,7% | 1,3% | 7,0% |
| (Stikstof) | (0,87%) | (4,27%) | (0,2%) | (1,12%) |
| Vet | 1,4% | 7,0% | 0,3% | 1,6% |
| Zetmeel | 1,9% | 9,6% | 1,0% | 5,4% |
| Ruw vezel | 4,0% | 20,1% | 6,7% | 36,0% |
| Ruw asch | 0.9% | 4,5% | 3,0% | 16,0% |
| Water | 80,1% | — | 81,4% | — |
| Voedingscijfer | 34,4 | | 8,4 | |

Voor de vergelijking werd eene analyse van bengaalsch voedergras ernaast gezet.



Mais-aanplant na Crotalaria usaramoensis.
op hetzelfde veld in den Selectietuin.
Volgens opgave v.d. Hr. L. Koch bracht de gefotografeerde mais-aanplant 38 pic. droog zaad per bouw op ($\pm$ 3400 Kgr. p. H. A.) ongeveer het dubbele van normaal.

Afgezien van de wortels en van den ruimen natuurlijken bladafval vóór het oogsten, die denkelijk armer aan stikstof zal zijn, maar in ieder geval humus levert, wordt door het geoogste blad circa 0,80 pic. stikstof per bouw (circa 70 Kg. per H.A.) in den grond gebracht in 5 maanden tijd (overeenkomstig met ongeveer 4 pic. Z.A. per bouw).

De stengels worden bij dicht zaaien dunner en minder vertakt, hetgeen een voordeel is bij de vezel bereiding, en het totaalgewicht grooter doet zijn dan bij ijlen uitzaai.

De opbrengst aan ontbladerde stengels varieerde zeer, al naar gelang van grondsoort en zaaiwijze, ze bedroeg van 100 tot 300 pic. per bouw (8000 — 25000 Kg. per H. A.).

De ontbladerde stengels worden met touwen van arenvezel (doek) in bundels gebonden, event. zoude hiervoor ook samengedraaid rijststroo dienst kunnen doen. De dunne toppen worden iets ingekort en de bundels naar de rootbakken getransporteerd.

Het transport mag niet kostbaar zijn wegens het geringe percentage aan vezels.

In droge streken en bij gebrek aan rootwater in den oostmoesson zoude men proeven kunnen nemen met drogen der stengels op het veld, om ze zoodoende tot gelegener tijd te kunnen bewaren; hier in dit vochtige klimaat mislukte deze proef.

## BEREIDING.

De Crotalariavezel is een bastvezel zooals hennep, ramie enz, het is daarom niet mogelijk ze op zuiver mechanische wijze te bereiden zooals b.v. de sisal en manillahennep, daarentegen blijkt bereiding door middel van roten op dezelfde wijze als bij vlas en hennep zeer goed mogelijk te zijn.

Dit roten vereischt echter oplettendheid, omdat de vezel zeer gevoelig is voor te lang of te kort roten.

Root men te kort, dan laat de vezel moeilijk los van de stengels en is zij moeilijk te zuiveren van slijm en epidermis; root men te lang dan verliest de vezel belangrijk aan sterkte.

Roten is in Europa reeds een heele kunst, hoeveel te meer hier in het warme Indie; hier geldt dubbel het spreekwoord: Laat men vlas te lang roten, dan gaat het rotten.

Bij een grooten aanplant van dit gewas zal de bereiding dan

ook wel in speciale etablissementen plaats moeten hebben, zooals reeds het geval is met kapok, tapioca enz., of door speciale „toekangs" in de kampongs.

Overigens is de bereiding zoo eenvoudig mogelijk en vereischt alleen water, dat niet al te vuil is, en veel handenarbeid. Dit is licht. kunnen echter vrouwen en kinderen verrichten, want het werk

De duur der roting hangt af van den aard der stengels (oud of jong, schraal of geil opgeschoten) en van de qualiteit en temperatuur van het water.

Een nieuwe rootkuil vereischt de eerste keeren langeren tijd, omdat hij nog niet geimpregneerd is met de rotingsbacterien (Granulobacter pectinovorus? e.a.).

Hier werden tal van proeven genomen:

*Dauwroting.* De stengels werden op grasland in regen en dauw gelegd, daarna gedroogd, gebraakt (het houterige gedeelte met een toestel gebroken) en gezwingeld (de gebroken houtdeelen en kaf met een houten mes uitgeslagen).

Product onsterk en wankleurig; veel verlies.

*Roting in een beek,* daarna de geheele massa *gedroogd*, *gebraakt* en *gezwingeld.* Product egaal bruinachtig en overigens goed.

Verlies groot wegens gebrekkige toestellen en ongeoefendheid, gedeeltelijk ook wegens de geringe sterkte der vezel. Het drogen was in dit natte klimaat lastig, onzeker en duur, voor een drogere streek kan in deze bereidingswijze misschien iets zitten voor machinaal bedrijf, om handenarbeid te kunnen uitwinnen.

*Roting en ontvezelen met de hand.* De eerste proeven in een sterk ijzerhoudende bron gaven na 5—7 dagen goede maar blauwgrijze vezels. Proeven in een diepen kuil en sterk faecalienhoudend leidingswater gaven na 3 dagen op't oog mooie maar onsterke vezel.

Ten slotte werd geroot in een ondiepe kuil in den padas uitgegraven, die een geregelden kleinen toevoer had van helder bronwater van 28° Cels.

Hierin werden de bundels van 20—30 Kg. stengels één tot twee lagen dik gelegd, en met steenen bezwaard, zoodat zij geheel onder water bleven. Na 5 hoogstens 6 dagen liet de vezel



Rootbak en ontvezelen met de hand.

goed los en was ze door wasschen in een belendende groote waterleiding vrij gemakkelijk van slijm en epidermis te zuiveren.

Het werk werd gedaan door kinderen, die er spoedig eene zekere handigheid in kregen.

Zij nemen de geroote stengels in de hand en trekken de loszittende vezels eraf. beginnende aan het worteleinde, zorg dragende, dat de massa niet te erg verward raakt. Grootere jongens gaan met deze ruwe vezels in een leiding of rivier staan, houden ze aan het worteleinde vast, zoodat ze op het water drijven en wasschen ze met de hand schoon, waarbij de vezels tevens evenwijdig gaan liggen. Men moet er zorg voor dragen dat geen losse vezelpartijen wegspoelen.

Na met de hand of een wringmachine uitgewrongen te zijn worden de vezels op bamboerakken in de zon te drogen gehangen.

De bereiding is hiermede afgeloopen.

Per kind en per uur werd 50 tot 100 gram droge vezel bereid, zy werkten 2 – 3 uren per dag.

Verkregen werd hier in den oostmoesson 2°/₀ — 4°/₀ gemiddeld 2½°/₀ in den westmoesson 1,3°/₀ – 1,7°/₀ gemiddeld 1½°/₀ droge vezel berekend op het gewicht der versche, ontbladerde stengels.

Kleine proeven werden genomen om de vezel met de hand te hekelen: het ontbrak echter aan goede toestellen en geoefend personeel, het verlies was dientengevolge veel te groot nml.:

| | | |
|---|---|---|
| vezel afkomstig van dikke houterige stengels, | verlies | 79⁰/₀ |
| „ „ „ middelsoort | „ | 46⁰/₀ |
| „ „ „ dunne uitloopers | „ | 34⁰/₀ |

Het afval (werk, heede) zoude geschikt zijn voor touw of voor papierfabricatie.

Met betere hekelinstallaties zoude men misschien de vezelmassa hier kunnen splitsen in superieure vezel voor export en inferieure vezel voor de fabricatie van goeniezakken hier te lande, doch dat moet nog door verdere proeven worden uitgemaakt.

Mooie vezel kan men voorts bereiden, door slechts zoolang te roten. dat de vezel van het hout loslaat. oppervlakkig te wasschen en daarna de vezel nog 1 — 2 dagen in schoon water na te roten en te wasschen. De vezel wordt dan minder aangetast dan in het geconcentreerde gistende slijm der eerste roting.

Per 75 — 100 Kg. versche stengels is benoodigd 1 cub. Meter rootkuilruimte.

Het gemakkelijkste is het kuilen te graven aan den oever van een rivier of waterleiding met kleine toe- en afvoerkokers voor aanhoudende waterverversching. Voor iederen dag een bak, dus totaal 5—6.

De gerote vezel wordt dan in de rivier gewasschen. Men plaatse echter groote rootinrichtingen niet te dicht bovenstrooms van bewoonde buurten, het water stinkt geweldig en is schadelijk voor mensch en dier, maar vruchtbaar voor sawahs.

## DE VEZEL.

De vezel is niet superieur en zoude wel niet voor cultuur in aanmerking komen, als de plant niet tegelijkertijd andere voordeelen aanbod.

De grijsachtige vezel ziet er niet zoo mooi glad en zijdeglanzend uit als die van Hibiscus cannabinus, maar dat zegt niet, dat zij voor het spinnen van garen niet even geschikt is. Hetzelfde is het geval met de „Sunnhemp" (Crotalaria juncea), die in Britsch Indie hooger wordt geschat dan „Deccanhemp" (Hibiscus cannabinus) Een grooter nadeel is, dat de tot nu toe hier gewonnen vezel zeer uiteenloopend van sterkte is en over 't algemeen niet zeer sterk. Hoe dit zal zijn bij andere grond-, klimaat-, en cultuur invloeden, kan alleen door proeven elders worden uitgemaakt; hiertoe raad ik ten sterkste aan. Hier te Buitenzorg bleek, dat de lange dunne uitloopers, die men geneigd zoude zijn weg te gooien, de meeste en sterkste vezel geven, de dikke houterige stammen de minste.

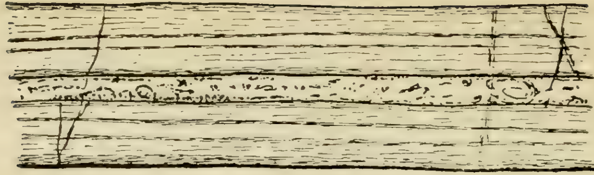
Voorts schijnt het, dat de vezel gegroeid in den oostmoesson beter is dan die van den westmoesson.

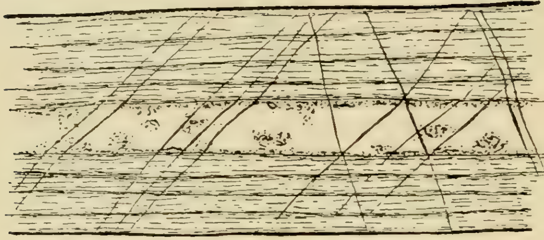
In het Handelslaboratorium van het Dept. v. Landbouw, Nijv. en Handel werden trekproeven genomen. Zooals bekend is, belast men voor dit doel in een toestel de vezels tot zij breken, bepaalt het daarvoor benoodigde gewicht en tevens hoeveel de daarvoor gebezigde 10 cm. lengte van vezel gemiddeld wegen. Uit deze gegevens berekent men hoeveel Kilometer vezel theoretisch noodig zoude zijn, tot dat de vezel door eigen gewicht zoude breken.

Men vond b. v. een gemiddelde bij staaldraad van 13—15, smeedijzer $5^1/_2$, jute 20, linnen 24, hennep 30, ramie 20, katoen 23, manillahennep 32, zijde 30—35 Kilometer.

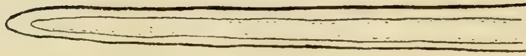


Het Wasschen der Vezels.

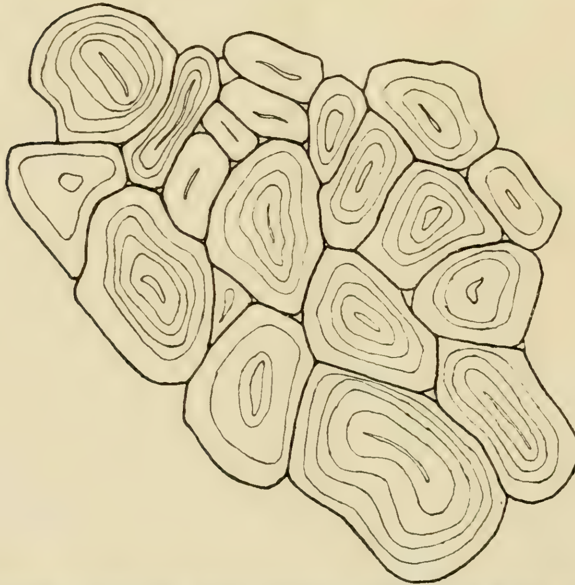








Geisoleerde vezel van Crotalaria usaramoensis.
Vergrooting 600 voudig.



Dwars doorsnede door een vezelbundel van Crotalaria usaramoensis.
Vergrooting 600 voudig.

De trekproeven met Crotalaria usaramoensis („Bley-hennep"?) gaven een breuklengte van $10^1/_2$ K. M. bij houterige stengels en 8 dagen roten, $16 - 17^1/_2$ K. M. gewone stengels en 6 dagen roten, tot 31 — 38 K. M. bij dunne uitloopers.

De elasticiteit der vezel (de lengte-uitzetting tot de vezel breekt) was bevredigend, $1\%_0 - 1^1/_2\%_0$.

Uitslag over de practische bruikbaarheid der vezel kan alleen een spin- en weefproef in Europa geven. Voldoend groote monsters liggen voor dit doel gereed, maar kunnen helaas wegens de moeilijkheden met den uitvoer niet verzonden worden.

Gewenscht is het daarom ook elders monsters van 40 — 50 Kg. gereed te houden voor verzending, zoodra dit mogelijk blijkt.

## DE OPBRENGST.

De opbrengst aan vezel valt niet mede, hier te Buitenzorg werd hoogstens 3 — 5 pic. p. bouw (250 — 400 Kgr p. H. A.) verkregen. Hoe de opbrengst elders zal zijn, moet door proefnemingen nog uitgemaakt worden. Over den prijs valt nog niets te zeggen, omdat nog geen monsters naar Nederland gezonden konden worden, ook bieden de nu heerschende oorlogsprijzen geen zuivere maatstaf.

In Nederland varieert de prijs van gezuiverd vlas van F. 30 — F 180 p. pic. (F. 50 — F. 300 p. 100 Kgr.)

Neemt men hier voor deze vezel een prijs aan van F. 10 — F. 15 p. pic (F. 16 — F. 24 p. 100 Kgr ), dan zoude dat geven F. 30 — F 75 p. bouw.

Voor een op Europeesche leest geschoeide landbouwonderneming, enkel gebaseerd op dit product, is dit te weinig; anders wordt de zaak als men de vezel beschouwt als bijproduct en liefst voor den inlandschen landbouwer. Dan kan de groenbemesting en/of veevoer de hoofdzaak zijn en de vezel de kosten dekken.

Men kan na padi, tabak, andere vezelplanten enz. den grond gedurende den tijd, dat hij anders braak zoude liggen en begroeid zoude raken met schadelijke onkruiden, met weinig moeite en kosten beplanten met deze leguminoze en daardoor weer vruchtbaar maken. Geen grond zoude daardoor worden ontnomen aan de voedsel voorziening en in tegendeel zou de daarop volgende hoofdcultuur meer opbrengen. In dat geval is bovengenoemde som niet te versmaden als bijslag. Alles hangt er dus van af of de vezel goedgekeurd wordt voor de fabricatie van grove weefsels.

Mislukt om een of andere reden de aanplant of heeft men geen tijd of gelegenheid de vezel te bereiden (b. v. wegens watergebrek) dan houdt het gewas zijne waarde als grondverbeteraar.

Zoo worden in Britsch Indie jaarlijksch honderdduizende acres voor dit doel beplant met de verwandte Cr. juncea die slechts gedeeltelijk op vezel worden verwerkt.

Men berekende daar, dat een aanplant daarvan ondergeploegd gelijk staat met 6 ton stalmest per acre (170 pic. p. b. of 15 ton p. H. A.)

## BIJPRODUCTEN.

Over het blad als groenbemester en veevoer werd reeds gesproken. De *wortels* en *stronken* zullen misschien geschikt zijn voor de papierfabricatie, waar de transportgelegenheden gunstig zijn. Dit dient nog nader onderzocht te worden.

Het *hout*, dat overblijft na de ontvezeling is zeer dun en zacht, maar brandt goed en zonder rook en is bij de inlandsche vrouwen zeer gewild als brandstof. Handelswaarde heeft het niet, maar in houtarme streken komt het toch van pas. Per bouw krijgt men allicht 50 – 100 pic. sprokkelhout zonder verdere moeite.

Het *zaad* is bij oude aanplantingen zeer ruim, bij aanplant geoogst voor vezelwinning echter misschien voldoende voor een nieuwen aanplant. Of van het zaad een loonend bijproduct gemaakt kan worden, is nog niet onderzocht. Vermoedelijk is het een goed kippenvoer.

Analijse van het zaad (Agr. Chem. Laboratorium):

Water . . . 12,9%
Olie . . . . 2,98%
Eiwit. . . . 23,25% (stikstof 3,72%).

In de nabijheid van Crotalaria-aanplantingen vermeerderden de bijen zich sterk en produceerden zeer goeden honing.

## RESUMÉ.

De onderzoekingen zijn nog niet ver genoeg gevorderd om met zekerheid te kunnen zeggen of Cr. usaramoensis met voordeel als vezelplant kan aangeplant worden.

Dit komt, door dat Buitenzorg een klimaat heeft, afwijkend van dat van het grootste deel van Indië en door dat de verkregen vezel nog niet behoorlijk beoordeeld kon worden.

Wel blijkt de urgentie om ook elders behoorlijke. nauwgezette proeven met dit gewas te nemen, om gereed te zijn, zoodra de voedselvoorziening niet meer de uitsluitende aandacht van den landbouw eischt, zooals op dit moment het geval is.

Een bouw gaf 80—100 pic. groen blad met 5°/o eiwit of 0,9°/o stikstof,<br>
„ „ „ 100—300 „ ontbladerde stengels met 1½°/o—2½°/o vezel,<br>
„ „ „ 3—5 „ droge vezel.

De trekkracht der vezel was gemiddeld 16—17 K. M.,<br>
De elasticiteit der vezel „ „ 1°/o—1½°/o

De plant neemt genoegen met schralen grond en verbetert dien.

Buitenzorg, April 1918 G. F. J. BLEY.

# NASCHRIFT.

Bij het aanleggen van verschillende proefaanplantingen in den Selectietuin te Buitenzorg bleek dat Crotalaria usaramoensis op niet zwaren roodbruin laterietgrond goed groeit, en, wanneer het gewas eenmaal door den eersten moeilijken tijd heen is, snel een hoogte bereikt van $2-2^1/_2$ Meter. Zoowel in den regentijd als in den drogen tijd was de stand steeds zeer bevredigend op gronden waar de aanplant niet van stagneerend water te lijden had. Het was opvallend, hoe, ten gevolge van den dichten stand van het gewas. ($1^1/_2$ of 2 voet rijenafstand, dibbelen van het zaad in de rij) de groei van de meeste onkruiden werd tegengegaan, en hoe schoon daardoor een terrein, waar Crotalaria usaramoensis gestaan had, eruit zag na het snijden van den aanplant.

Naar het schijnt was het destijds uit Afrika ontvangen zaad een mengsel van zaad van verschillende typen; zonder veel moeite werden tenminste uit een aanplant in den Selectietuin een 15 tal vormen afgezonderd. Het laat zich aanzien dat deze typen meerendeels zaadvast zijn, hetwelk van belang is, daar zij lang niet alle dezelfde waarde hebben voor de vezelwinning; er zijn er bij die, zonder te vertakken, hoog opgroeien; andere bloeien spoedig en vertakken zich sterk. De laatst bedoelde varieteiten laten zich zeer moeilijk ontvezelen, en leveren dan nog slechts korte vezelbundels op; de eerste kunnen heel wat gemakkelijker worden ontvezeld, en geven dan bundels van $1^1/_2$ M. en meer lengte. Naar alle waarschijnlijkheid is ook het percentage vezel, gerekend naar het gewicht van de ontbladerde stengels zonder kleine zijtakjes, niet gelijk bij de verschillende typen. Bij rotingsproeven van orienteerenden aard bleken sommige planten 4 en meer percent droge vezel te leveren (tot 5.20% toe) andere die er oogenschijnlijk gelijk uitzagen, slechts 2—3 percent. (het laagst waargenomen percentage was 1.25%).

Proeven met het drogen van de gesneden stengels op het veld slaagden geheel naar wensch. Droging bleek in den Oostmoesson mogelijk ook al lagen stengels vlak op den grond; bij eenigszins regenachtig weer bleek het wenschelijk te zijn de te

drogen stokken in schoven te zetten. De gedroogde stengels) rootten in veel korter tijd ($1^1/_2$ dag tegen anders 5—6 dagen dan het versche materiaal.

*De Leider der Selectie- en Zaadtuinen.*

BUITENZORG, 14en December 1918.



Vezel van Crotalaria usaramoensis.

# MEDEDEELINGEN UIT DEN CULTUURTUIN.

---



---

